



士林電機 廠股份有限公司

Shihlin

PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLERS

操作說明書

AX-20P-E 程式書寫器

AX

前言

- 本說明書中的文字、圖示與範例可以提供使用者一個正確的安裝與操作 AX-20P-E 程式書寫器。所以在使用本書寫器前請先瞭解該安裝與操作方法。
- 另外可在 A(F)X0/A(F)X0S/A(F)X0N/A(F)X1S/A(F)X1N/A(F)X2N/FX2NC 系列硬體說明書與 FX 系列程式說明書中找到相關訊息。
- 假如您有對本說明書中的章節有任何疑問，請詢問專業並符合國際認證標準的電機工程師為您解答。
- 假如您對操作 AX-20P-E 程式書寫器有問題，也可詢問士林電機為您解答。
- 本說明書在無授權下不可隨意更改。

AX-20P-E 程式書寫器

操作說明書

說明書序號：

說明書版本：A

日期：2004 年 5 月

目錄

1. 使用者須知

1.1 說明書的導讀

1.1.1 操作鍵的表示意義

1.1.2 使用條件

1.1.3 顯示器上的標示說明

1.2 產品介紹

1.3 特性

1.4 功能表

1.5 產品配置

1.6 各部名稱

1.7 連線

1.8 版本升級經歷

1.9 系統記憶卡匣的更換

1.10 規格說明

1.11 外型尺寸

2. 程序開始

2.1 程序開始

2.2 操作 A(F)X0/A(F)X0s/A(F)X0n/A(F)X1s/ A(F)X1n 系列 PLC

2.2.1 程式

2.2.2 參數設定

2.2.3 RUN 狀態中變更常數

2.2.4 AX-20P-E

3. 程式概要

3.1 程式概要

3.2 操作功能

3.3 程式編輯模式

3.3.1 線上模式 (Online)

3.3.2 離線模式 (Offline)

3.4 程式記憶體的類型

4. 讀取

4.1 讀取操作的概要

4.2 讀取步序內容

4.3 讀取指令

4.4 指標讀取

4.5 使用對象要素 (DEVICE) 作搜尋讀取

5. 寫入

5.1 寫入操作的描述

5.2 基本指令的輸入

5.3 應用指令的輸入

5.4 標籤的輸入 (P, I)

5.5 數字的輸入

5.6 寫入 NOP (清除程式)

5.6.1 指定範圍寫入 NOP

5.6.2 全部範圍寫入 NOP (清除全部程式)

5.7 修改方法

5.8 要素的修改

6. 程式插入之操作

6.1 插入之操作概要

7. 程式刪除之操作

7.1 刪除之操作概要

7.2 刪除指令與指標

7.3 刪除程式指定範圍

7.4 NOP 之範圍刪除

8. 監視

8.1 監視之操作概要

8.2 程式監視表

8.3 監視要素

8.4 監視操作狀態

9. 測試

9.1 測試功能的概要

9.2 強制設定對象要素 ON/OFF

9.3 變更字元要素 (T·C·D·Z·V) 的現在值

9.4 變更計時器 (T) 與計數器 (C) 的設定值

10. 其他功能

10.1 其他功能概要

10.2 模式的轉換

10.3 程式檢查

10.4 記憶卡匣、HPP 與 PLC 間的程式傳輸

- 10.4.1 記憶卡匣間的傳輸（線上模式（Online））
- 10.4.2 HPP 與 A(F)X 系列 PLC 間的傳輸（離線模式（Offline））

10.5 參數

- 10.5.1 線上模式的參數設定
- 10.5.2 預設設定
- 10.5.3 記憶容量
- 10.5.4 密碼登入
- 10.5.5 停電保持範圍
- 10.5.6 檔案暫存器
- 10.5.7 執行輸入
- 10.5.8 參數設定的結束

10.6 要素轉換

- 10.7 蜂鳴器音量調整
- 10.8 停電保持的清除（線上模式）
- 10.9 模組（離線模式）

11. 訊息總表

- 11.1 錯誤訊息
- 11.2 在程式檢查中的錯誤訊息

附錄 A：程式記憶的內容

1. 使用者須知

1.1 說明書的導讀


在本說明書中，“程式”表示程式碼。“記憶卡匣”包含一般的記憶卡匣與記憶擴充板。


1.1.1 操作鍵的表示意義

以下是功能鍵的說明。

 ……鍵入[A]或[B]鍵。

 ……鍵入[A]鍵，然後應所需輸入成[B]鍵（如數值輸入等）。

 ……鍵入[A]鍵，然後應所需輸入成[B]鍵。

 ……鍵入[↓]鍵時為跳下一列。

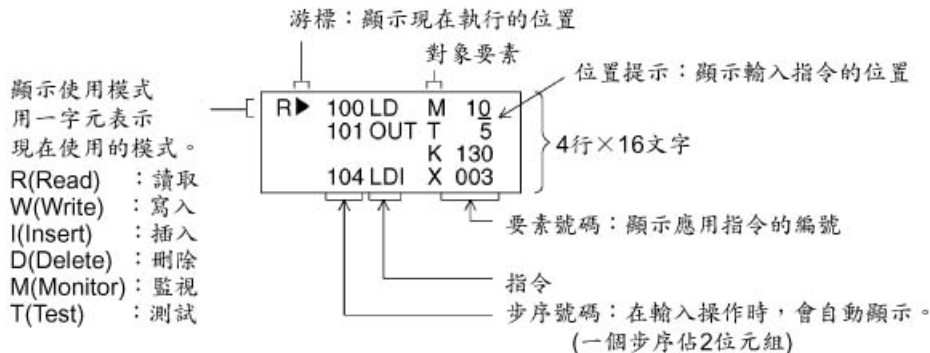
 ……按住[A]鍵然後按[B]鍵的效果。

1.1.2 使用條件

PLC 狀態	RUN (執行)：×	STOP (停止)：√	有效記憶體	內建記憶體：√	RAM 卡匣： √	EEPROM 卡匣：△	EPROM 卡匣：×
--------	---------------	----------------	-------	---------	--------------	----------------	---------------

√：可使用 △：可使用（在某條件下） ×：不可使用

1.13 顯示器上的標示說明



- 撰寫程式方法
撰寫程式使用的指令分類：基本型、順序控制型、應用命令型。
- 游標標示
在畫面上顯示的游標如下標示：

▣：點滅

■：燈亮

指令類型

- 基本型
- 順序控制型：可由 HPP 輸入。
- 應用命令型：輸入[FNC]加上編號。

1.2 產品介紹

本書寫器是一個掌上型的 MELSEC-A(F)X 系列控制器程式規劃（順序控制的程式與參數）與監視的機器。它也可以監視順序控制器應用上的操作。

1.3 特性

- AX-20P-E 是一個掌上型程式規劃與監視的單位。
- 其中 16×4 液晶顯示器，提供 PLC 操作（監視），操作引導和錯誤訊息的功能。
- AX-20P-E 擁有兩種操作模式，分為線上模式(Online)與離線模式(Offline)，在線上模式中，AX-20P-E 可以直接存取所連接的 PLC 上的記憶資料。而離線模式中，AX-20P-E 是對本身的 RAM 做存取，完成後在透過傳輸功能傳到 PLC 中，(本書寫器電源提供 1 小時，可維持程式不流失最多達 3 天)。
- AX-20P-E 可讀寫程式與在一個列表格式中執行監視功能。
- 如果使用擴充型週邊產品，AX-20P-E 可以把程式寫到記憶卡匣(Memory cassettes)中（只用在 A(F)X 系列的 PLC）。

撰寫或修改程式時 PLC 不可在執行（RUN）的狀態下。

1.4 功能表

功能	線上模式(Online)	離線模式(Offline)
讀取(Read)	讀取顯示 PLC 中的順序程式	讀取顯示書寫器 (HPP) 中的順序程式
寫入(Write)	寫入順序程式 (輸入到 HPP→PLC 的記憶體中)	寫入順序程式 (輸入到 HPP→HPP 的內建記憶體中)
插入(Insert)	插入指令或參數到順序程式中 (輸入到 HPP→PLC 的記憶體中)	插入指令或參數到順序程式中 (輸入到 HPP→HPP 的內建記憶體中)
刪除>Delete)	刪除指令或參數到順序程式中 (輸入到 HPP→PLC 的記憶體中)	刪除指令或參數到順序程式中 (輸入到 HPP→HPP 的內建記憶體中)
監視(Monitor)	讀取 (顯示) PLC 的運作狀態	—
測試(Test)	強迫寫入 (輸入到 HPP→PLC 的記憶體中)	—
其他	<ul style="list-style-type: none"> • 變更程式模式(Online→Offline) • 檢查程式 (檢查程式並儲存在 PLC 中) • 轉移程式 (PLC 的記憶體←→記憶卡匣) • 修改參數輸入 (HPP→PLC 的記憶體中) • 在順序程式中轉換裝置。 (輸入到 HPP→PLC 的記憶體中) • 調整 HPP 的按鍵音量。 • 清除停電保持情況。 (輸入到 HPP→PLC 的記憶體中) 	<ul style="list-style-type: none"> • 變更程式模式(Online→Offline) • 檢查程式 (檢查程式並儲存在 PLC 中) • 轉移 HPP 與 FX 系列 PLC 間的程式 (HPP 中內建記憶體←→PLC 的記憶體)。 • 修改參數輸入 (輸入到 HPP→HPP 內建記憶體) • 在順序程式中轉換裝置。 (輸入到 HPP→HPP 內建記憶體) • 調整 HPP 的按鍵音量。 • 轉移 HPP 與模組間的程式 (HPP 內建記憶體←→模組)

1.5 產品配置

AX-20P-E 與 AX-20P-SET0 的構成要素如下：

AX-20P-E：連接到 FX/FX2C 系列的 PLC

AX-20P-E	HPP(連接線變更時，只能使用在 A(F)X0/A(F)X0S/A(F)X0N/A(F)X1S/A(F)X1N/A(F)X2N/ FX2C 系列 PLC)。
FX-20P-CAB	程式傳輸線 (HPP←→PLC) 約 1.5 公尺。
AX-20P-MFXD	AX 系列系統記憶卡匣

AX-20P-SET0：連接到 A(F)X0/A(F)X0S/A(F)X0N/A(F)X1S/A(F)X1N/A(F)X2N/FX2NC 系列 PLC

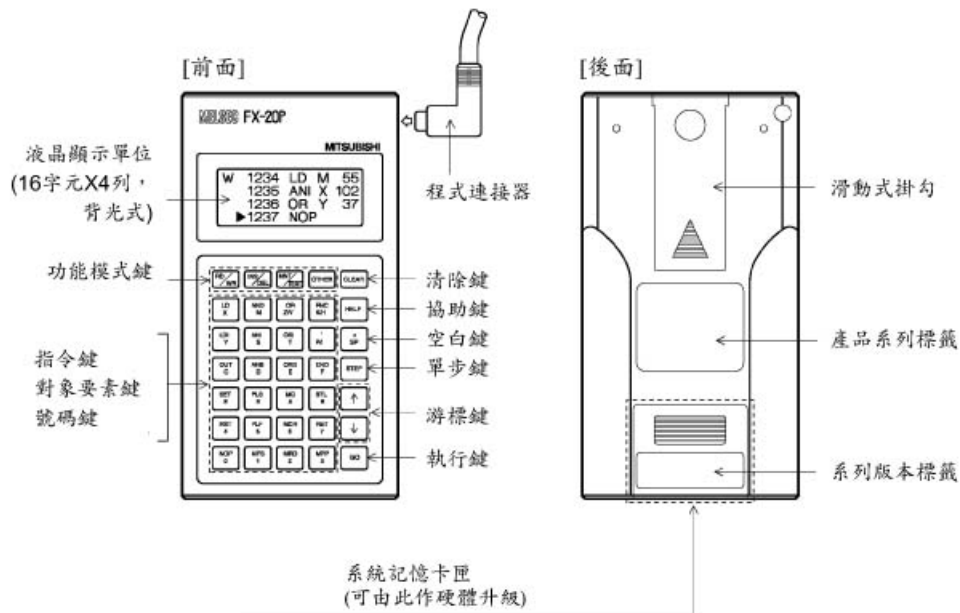
AX-20P-E	HPP(連接線變更時，只能使用在 A(F)X/FX2C PLC)
A(F)X-20P-CAB0	程式傳輸線 (HPP←→PLC) 約 1.5 公尺。
AX-20P-MFXD	AX 系列系統記憶卡匣

- 程式傳輸線 (FX-20P-CAB 或 AX-20P-CAB0) 可以分別購買。



1.6 各部名稱

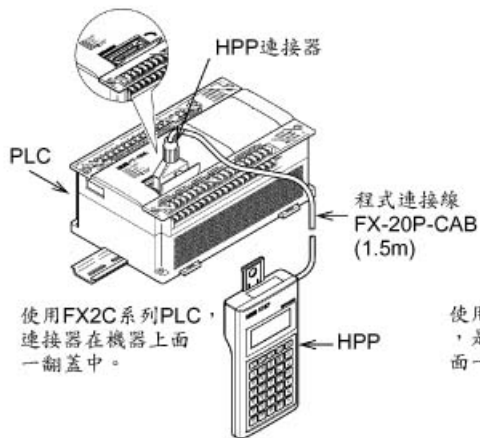
AX-20P-E 本體



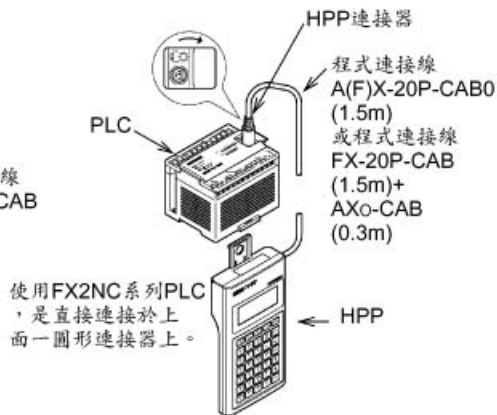
每一按鍵提供的功能如下：

按鍵名稱	說明
功能模式鍵 [RD/WR] [INS/DEL] [MNT/TEST]	每一功能鍵具交換性（當第一次按下時是該鍵左上方標示的功能，再按一次時，交換為右下方標示的功能）。
其他鍵 [OTHER]	按下[OTHER]鍵會呼叫一模式表單，表示現在使用的模式及一些其他功能。
清除鍵 [CLEAR]	取消按[GO]之前的輸入；清除錯誤訊息或者回到先前畫面。
協助鍵 [HELP]	變換十進位表示法和十六進位表示法，或者顯示監視功能的列表。
空白鍵 [S·P]	在輸入區域裡按下空白鍵，說明一個功能函數及參數。
單步鍵 [SETP]	說明一個單步的內容。
游標鍵 [↑],[↓]	移動線游標或提示，當停留在指令列中時，按此鍵會返回先前的指令。而當按住此鍵超過 1 秒鐘時，會連續移動。
執行鍵 [GO]	決定或執行一個指令。
指令鍵 對象要素鍵 號碼鍵	[指令]是位在一個按鍵的上方，如[LD]。[對象要素]或[號碼]是位在一個按鍵的下方，如[X]、[0]。所有的按鍵使用會因輸入時游標移動到特定位置而限定使用者所能輸入的按鍵功能，能避免按錯功能指令格式。

1.7 連線

<連接到 A(F)X₂/FX_{2c} 系列 PLC>

<連接到

A(F)X₀/A(F)X_{0s}/A(F)X_{0n}/A(F)X_{1s}/A(F)X_{1n}/A(F)X_{2n}/
FX_{2nc} 系列 PLC>

注意：

請勿觸碰 HPP 或 PLC 連接器上的接觸金屬，避免造成電氣上的危險。另外，做連接動作時，請關閉電源再操作以免觸電。

1.8 版本升級

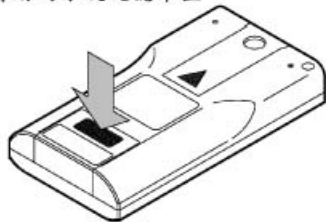
系統記憶卡匣 AX-20P-MFX□-E 的版本升級經歷

FX-20P-MFX□-E	說明
Ver 1.00	第一個版本（適用 A(F)X ₂ 系列 PLC）
Ver 2.00	適用 FX _{2C} 系列 PLC
Ver 3.00	適用 A(F)X _{2N} 系列 PLC 可延伸擴充應用指令。
Ver 4.00	適用 A(F)X _{1S} / A(F)X _{1N} 系列 PLC 增加應用指令
Ver 4.10	增加 EXTR 指令到 A(F)X _{2N} 系列 PLC

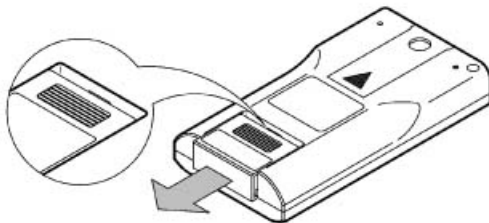
1.9 系統記憶卡匣的更換

剛購買來的新書寫器，系統記憶卡匣已經附上。不過，當需要更新韌體版本請依以下三個步驟更換。

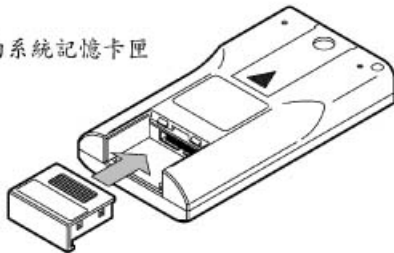
1) 壓下可滑動的系統記憶卡匣



2) 沿著箭頭推開系統記憶卡匣



3) 換上新的系統記憶卡匣



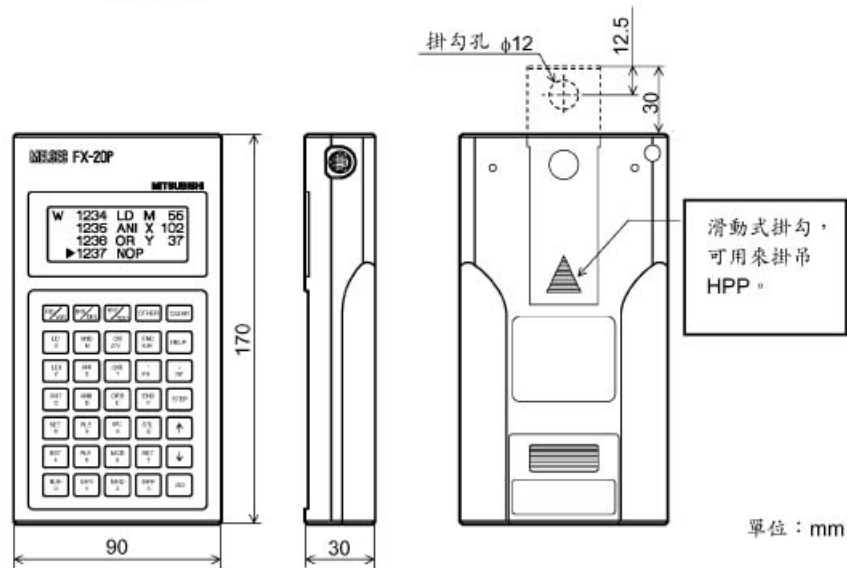
注意：
不可觸碰 HPP 與卡匣上的接觸金屬。

1.10 規格說明

項目		規格
周圍溫度		0~40℃
周圍濕度		35~85% 相對濕度，無冷凝
抗震程度-間歇震動		遵照 IEC 1131-2：10~57Hz：0.075mm 半振幅；57~150Hz：9.8m/S 加速度 X、Y、Z 次數：10 次（80 分鐘，每一軸向）
抗震程度-連續震動		遵照 IEC 1131-2：10~57Hz：0.035mm 半振幅；57~150Hz：4.9m/ S 加速度 X、Y、Z 次數：10 次（80 分鐘，每一軸向）
衝擊程度		遵照 IEC 1131-2：147m/S 加速度；每一軸向測試 3 次。
環境		一般的腐蝕氣體與灰塵
所需電壓		5V DC±5% 由 PLC 提供
消耗電流		150mA
可用記憶空間		RAM：16K 步序（書寫器 序號在 7263001 之前者為 8K 步序）
停電備份記憶		備份記憶電力：供電 1 小時可記憶 3 天。
顯示單元		LCD 液晶背光式顯示器
顯示規格	字元陣列	1 字元：40 點（8×5）。
	字元數量	64 個字元（16 字元×4 列）
	字元型態	Alphanumeric
鍵盤形式		35 鍵
內建介面	PLC 介面	採用 EIA 中 RS422 協定，使用 AX-20P-CAB 或 AX-20P-CAB0 連接到 AX 系列 PLC
	擴充介面	連接到擴充模組
ROM 輸入功能		可用專用電腦來操作（寫入、讀取、校對、刪除、檢查）

1.11 外型尺寸

AX-20P-E 的外型尺寸



AX-20P-E 搭配連接線 FX-20P-CAB (1.5m)

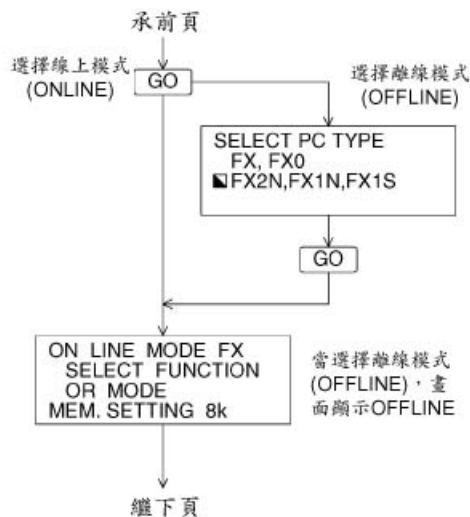
AX-20PE-SET0 搭配連接線 A(F)X-20P-CAB0 (1.5m)

2. 程序開始

2.1 程序開始



- 當 PLC 電源 OFF 時，才可將 HPP 連接到 PLC。
- PLC 電源打開後並按下[RD/WR]鍵，PLC 啟動於停止 (STOP)狀態，假如打開到執行(RUN)，就表示程式準備就緒。
在 PLC 電源關閉後再打開，此時 RUN 狀態仍為有效，亦為執行該程式。
- 在一開始的畫面中，游標停在“ONLINE(PC)”，可經由按鍵[↑]或[↓]來選擇你要的模式，選定後按[GO]鍵執行。



- 當選擇線上模式(ONLINE)，HPP 自動區別 PLC 機種，並且跳到所選的畫面中。假如 PLC 有使用密碼鎖定，HPP 會跳到該畫面，詢問使用者輸入密碼。(請參閱 10.5.4)
- 當選擇離線模式(OFFLINE)，透過 [↑] 或 [↓] 鍵選取所用之 PLC 機種。在這選擇中也同時決定程式儲存模式。

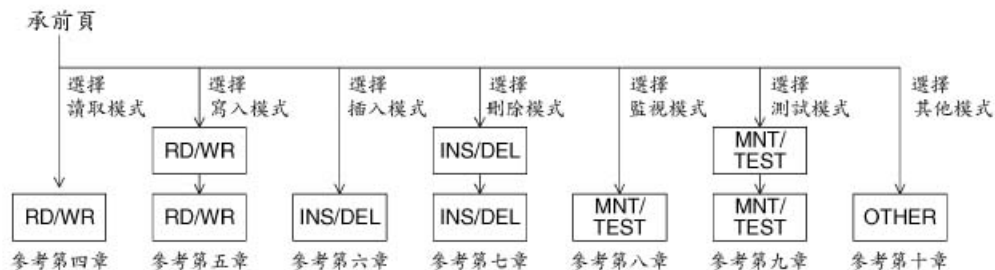
```

1. OFF LINE MODE
EXECUTE ?
OK→[GO]
NO→[CLEAR]

```

- 按[GO]鍵即選擇進入該模式的啓始畫面。
- 按[CLEAR]鍵即返回上一個畫面。

當使用 A(F)X1s 系列 PLC 時，變更程式記憶容量到 2K 步序。詳細設定內容稍後描述之。(請參閱 10.5.3)



- 編輯模式可隨時轉換（除了在輸入指令或對象要素之外）。選取之後，會執行該模式畫面。
- 如果不知現在 HPP 的狀態，可按[RST]+[GO]鍵作 RESET。（另一種方式就是直接電源重開亦可）。
（這種用法，假如在離線模式有輸入程式或參數的話，是不會清除的。）

2.2 操作 A(F)X0/A(F)X0S/A(F)X0N/A(F)X1S/A(F)X1N 系列 PLC

當使用離線模式，可連接以下機種 PLC：

	V3.00 以前版本	V4.00 以後版本
A(F)X0/A(F)X0S/A(F)X0N	A(F)X · A(F)X0	A(F)X · A(F)X0
A(F)X1S	A(F)X · A(F)X0	A(F)X2N · A(F)X1N · A(F)X1S
A(F)X1N	A(F)X2N	A(F)X2N · A(F)X1N · A(F)X1S

當 PLC 程式轉換不支援時，會在 HPP 出現錯誤訊息或 PLC 的程式記憶容量不符、指令與對象要素不支援的狀況出現。當使用 A(F)X0/A(F)X0S/A(F)X0N/ A(F)X1S / A(F)X1N 系列 PLC 時，請參閱 2.2.1~2.2.4。

2.2.1 程式

每一程式碼必須對應有效的對象要素與指令才能使用。假如程式內容為無效者，PLC 會有一錯誤的檢查訊息，並且不能打開執行開關(RUN)。(假如操作上出現錯誤，就算 PLC 保持在 RUN 狀態中與合法指令的使用下都不會執行。) 請注意，在 A(F)X0/A(F)X0S/A(F)X0N 系列 PLC 中，應用指令不能被使用在脈衝執行裡。假如一個無效的對象要素或指令被寫入 PLC 中時，它是不能被轉換的，或許會變為更新這無效的指令。在這同時，會顯示“WRITE ERROR”錯誤訊息。

2.2.2 參數設定

在參數設定中，忽略原先停電保持範圍、記憶容量、檔案管理的設定。

1) 設定記憶容量

a) 程式容量：選擇 2K 步序。

不要選擇其他步序數。

假如程式容量設定超過 2K 步序，當程式轉移到 PLC，會出現“HPP PARA. ERROR”的字樣，並且不能寫入。

當使用 A(F)X0/A(F)X0S 系列 PLC，程式不可超過 800 步序。

超過 800 步序者，是不合法的並且不會被寫入。

假如設定為 2K 步序，在讀取 A(F)X0/A(F)X0S 系列 PLC 時，會自動變為 800 步序。

b) 檔案管理：不要設定檔案管理容量。(唯當使用 A(F)X0/A(F)X0S 時)

假如設定檔案管理功能，當寫入到 A(F)X0/A(F)X0S 系列 PLC 中，會出現“WRITE ERROR”，並且不被寫入。

2) 設定停電保持範圍

A(F)X0/A(F)X0S/A(F)X0N/A(F)X1S/A(F)X1N 系列 PLC 不能改變該停電保持範圍。

假如設定(變更)停電保持範圍時，當一個程式寫到 A(F)X0/A(F)X0S/A(F)X0N/A(F)X1S/A(F)X1N 系列 PLC 中，會出現“COMPLETED”訊息。儘管如此，此 PLC 還是不合法變更停電保持範圍。

3) 密碼登入

登入密碼是可以註冊的。

2.2.3 RUN 狀態中變更常數

就算程式記憶在 EEPROM 中，在 RUN 狀態中 A(F)X0/A(F)X0S/A(F)X0N/A(F)X1S/A(F)X1N 系列 PLC 還是可以變更常數的。無論如何，當常數改變，PLC 的掃描時間增加 20ms~30ms，反應延遲（20 ms~30ms）會產生輸入中斷 “I 00□到 I 30□”。

2.2.4 AX-20P-E

當一個程式要從離線模式轉移到 EEPROM（或 EEPROM 移到 HPP），請用 “HPP→FX-RAM” 或 “HPP←FX-RAM” 功能。

3. 程式概要

3.1 程式概要

在 HPP 中，使用指令與操作鍵盤來撰寫程式。分為線上模式(Online)與離線模式(Offline)，在線上模式中，可以直接透過 HPP 輸入到 PLC；在離線模式，程式是寫到 HPP 的記憶體中，而後可從 HPP 傳到 PLC。PLC 在 RUN 狀態裡，不可直接編寫程式到 PLC 中，除非開到 STOP 狀態。

3.2 操作功能

[Read] ……讀取編寫中的程式內容並顯示出來。也可使用輸入步序數來找尋所要的程式內容。
[Write] ……寫入新程式碼或是覆蓋之前的程式碼。
[Insert] ……插入程式碼到某一列中。
[Delete] ……刪除特定列或該列的程式碼。

- 按下[HELP]鍵會顯示該有效程式的步序數。
在使用[FNC]時，按下[HELP]鍵會出現應用指令的列表說明。

3.3 程式編輯模式

3.3.1 線上模式 (Online)

在線上模式中，HPP 可直接對 PLC 記憶體存取，除非 EEPROM 卡匣上的開關是 ON 的或者 PLC 的執行狀態是 RUN。

- 1) 假如 PLC 上無 EEPROM 卡匣，程式是寫入到 PLC 內建記憶體中，否則寫到該卡匣裡。
- 2) 就算從 HPP 來編寫程式，之後也可在 PLC 內建記憶體與記憶卡匣做轉移的變動。



3.3.2 離線模式 (Offline)

在離線模式裡，編寫程式時會寫到 HPP 的內建記憶體。而後程式亦可傳送到 PLC 與記憶卡匣中，當然也可使用擴充燒錄器（選購）來備份程式。

- 1) 在離線模式下編輯程式，程式是存於 HPP 的內建記憶體中。

2) 程式轉移到 PLC 的必要條件：

	PLC 的 RUN/STOP 狀態	PLC 中程式記憶體
從 HPP 寫到 PLC	停止 (STOP)	RAM, EEPROM
從 PLC 讀取到 HPP	執行/停止 (RUN/STOP)	RAM, EEPROM, EPROM
HPP 與 PLC 間的校對		

*寫入保護應開到 OFF。

HPP 內建記憶體

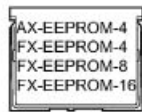
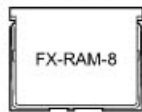
在離線模式下，程式是執行 HPP 內建記憶體。

儲電功能

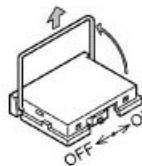
當 HPP 電源拔除後內建記憶體會由 HPP 中的儲電功能來提供電源。
(電源提供 1 小時，可使記憶不流失達 3 天時間)

3.4 程式記憶體的類型

記憶卡匣

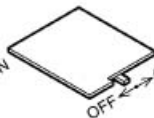
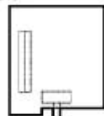
(A(F)X_{0N},FX₁,A(F)X₂,
FX_{3C},A(F)X_{2N}用)

寫入保護開關



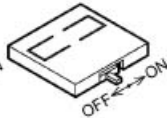
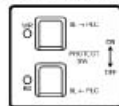
記憶卡匣

記憶擴充板

(FX_{2NC}用)FX_{2NC}-EEPROM-4C
FX_{2NC}-EEPROM-16(C)

記憶擴充板

記憶卡匣

(A(F)X_{3S},A(F)X_{1N}用)FX_{1N}-EEPROM-8L

記憶卡匣

• RAM (隨機記憶體)

RAM 可在任何時間作存取，不過該電源拔除後記憶也會隨之消失。所以需要電源來維持 RAM，因此，RAM 只使用在 HPP 和 PLC 中。

• EEPROM (電子式唯讀記憶體)

此類記憶體只能讀取並不能寫入，除非，提供一特定電源才可做寫入動作。

停電時，記憶體內容不會消失，其寫入次數為 1 萬次，PLC 內之 EEPROM 壽命為 2 萬次。保護開關可防止誤寫動作。

• EPROM (可覆寫唯讀記憶體)

EPROM 只能讀取，需用紫外線才可清除資料重新寫入。清除內容後，可用 ROM 燒錄器再寫入。

4. 讀取

4.1 讀取操作的概要

當選擇線上模式，在 PLC（或者有裝配記憶卡匣）的程式會顯示在 HPP。

當選擇離線模式，HPP 顯示的程式內容是來自 HPP 中的記憶體。

讀取操作條件

PLC 狀態	RUN (執行)：▼	STOP (停止)：▼	有效記憶體	內建記憶體：▼	RAM 卡匣： ▼	EEPROM 卡匣：▼	EPROM 卡匣：▼
--------	---------------	----------------	-------	---------	--------------	----------------	---------------

4.2 讀取步序內容

- 在讀取模式下並使用[SETP]，需輸入欲顯示的步序數，後會一次出現 4 列程式內容。
- 假如操作符合該規範，畫面會顯示出該操作指令與程式。
- 再按[GO]鍵，畫面轉軸會顯示由第五列開始的內容。
- 使用游標鍵可使畫面捲軸移動一列。

基本操作



例：讀取第 55 列步序

顯示範例

② 步驟

R	5	ORB	
	6	AND	M 100
	7	OUT	Y 001
STEP			55

④ 步驟

R ▶	55	LD	X 004
	56	OR	X 006
	57	ORI	M 102
	58	OUT	Y 035

1) [讀取模式]

2) STEP

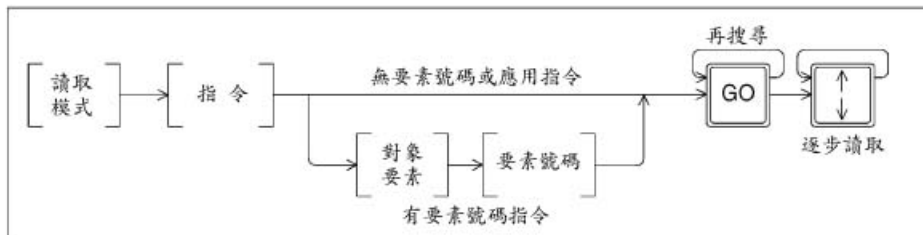
3) 5 5

4) GO

4.3 讀取指令

- 欲使用應用指令，按[FNC]加上 FNC 的數字鍵，例如 “[FNC][D][1][2][GO]”， “[FNC][1][2][GO]” 等。
- 使用讀取指令，可在運轉中輸入要搜尋指令的按鍵或 FNC 的項目，可快速找到第一個相同指令。
- 若再按一次[GO]鍵，會在尋找下一個相同指令。
- 若沒有資料可查詢時，會顯示 “NOT FOUND”，在 END 之後的程式列並不會顯示出來。
- 如果使用游標鍵來控制讀取時會逐步顯示。

基本操作



例：讀取“PLS M104”

顯示範例

③ 步驟

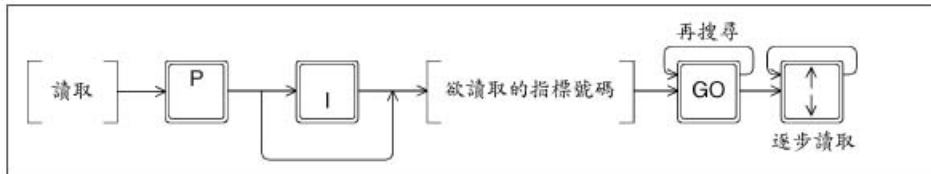
R	100	AND	M 125
	101	OR	Y 013
	102	OUT	Y 010
INSTR		PLS	M 104



4.4 指標讀取

- 說明列能讀取並顯示在螢幕上。
- 假如沒被搜尋到，會顯示“NOT FOUND”。不過在“END”之後的指令是不會被搜尋的。
- 用中斷指標或標籤來讀取。不過，指標的讀取方式不適用在應用指令中。

基本操作



- 指標 (P)
使用 CJ 與 CALL 指令，跳到目的號碼處。
- 標籤(Label)
一個快速參考用的標題方式，並使用指標指出該位置。
- 中斷指標 (I)
增加在一個 (副) 程式的最前面，在最後，用“IRET”可離開該副程式。

例：讀取指標-編號 3

顯示範例

② 步驟

R	50	AND	M 123
	51	SET	Y 010
	52	LD	X 012
POINTER		P	3

③ 步驟

R▶	102		P 3
	103	LDI	M 100
	104	MPS	
	105	AND	X 012

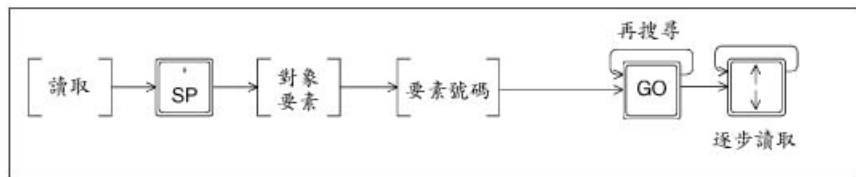
鍵盤操作

- 1) [讀取]
- 2) [P] [3]
- 3) [GO]

4.5 使用對象要素 (DEVICE) 作搜尋讀取

- 此搜尋方法，從步序 0 開始掃描欲找尋的對象要素，並顯示在畫面的第一列。
- 若按下[GO]鍵，則會往下尋找下一個相同要素，並顯示出來。
- 假如找不到則會顯示“NOT FOUND”，不過在 END 之後的程式不會被搜尋。

基本操作



例：搜尋讀取“Y123”

顯示範例

② 步驟

```
R 10 LD X 002
  11 AND M 003
  13 ORI X 003
  DEVICE Y 123
```

④ 步驟

```
R▶ 53 OUT Y 123
  54 LD X 011
  55 OUT C 12
      K 60
```

* GO

```
R▶ 124 AND Y 123
      MPS
```

鍵盤操作

- 1) [讀取]
- 2) [S'P]
- 3) [Y] [1] [2] [3]
- 4) [GO]

※再按下[GO]會再搜尋“Y123”

- 當使用對象要素（DEVICE）來作搜尋讀取，那只能對基本指令中的X、Y、M、S、T、C、D、V與Z作搜尋，然而，假如搜尋D，而在OUT指令之後使用V或Z者該計時器與計數器是不被搜尋。


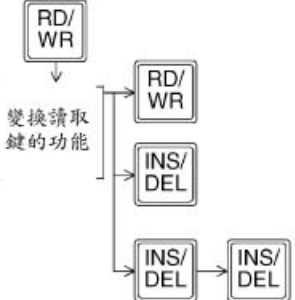
5. 寫入

5.1 寫入操作的描述

程式在線上模式下寫入到 PLC，而在離線模式下寫入到 HPP 的記憶體中。

在線上模式下，假如外部記憶卡匣搭載在 PLC 上，則程式會寫入到記憶卡匣中。(記憶卡匣需把寫入保護開關切到 OFF)，程式只能在 PLC 停止 (STOP) 狀態下寫入。

新程式會把在 PLC 中的程式覆蓋，當寫入新程式，輸入的指令會從步序 0 開始。覆蓋已存在的程式，可移動游標來作修改。

項目	功能選項的按鍵操作	說明
寫入新程式		從步序 0 開始寫入。
覆蓋已存在程式		讀取一個程式修改，並顯示出來。
		修改或增加指令。
		刪除不需要的程式。

寫入操作的條件

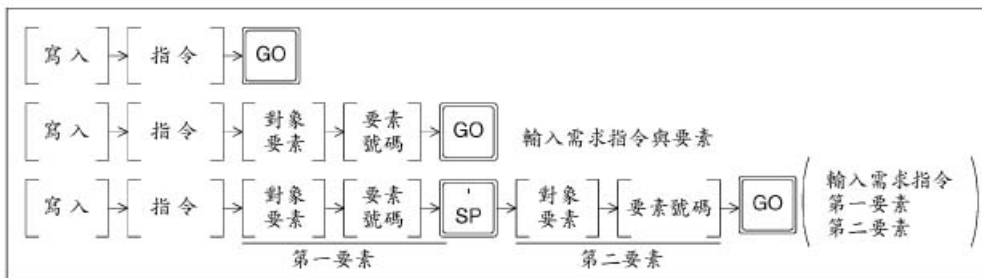
PLC 狀態	RUN (執行)：×	STOP (停止)：√	有效記憶體	內建記憶體：√	RAM 卡匣： √	EEPROM 卡匣：△	EPROM 卡匣：×
--------	---------------	----------------	-------	---------	--------------	----------------	---------------

• 當使用 EEPROM 記憶卡匣，上面的寫入保護要開到 OFF。

5.2 基本指令的輸入

• 在基本指令中，分類為三種輸入形式，如 ORB 與 MPS 的輸入方法、LD X000 與 AND M0 的輸入方法，還有第一對象要素與第二對象要素的輸入方法（下圖表示）。

基本操作



例：輸入 ORB 指令

顯示範例

③ 步驟

W	4	LDI	X 004
	5	AND	X 005
	6	ORB	
▶	7	NOP	

鍵盤操作

- 1) [寫入]
- 2) [ORB]
- 3) [GO]

此類指令分別為：

ANB · ORB · MPS · MRD · MPP · RET · END
與 NOP

例：輸入 “LD X0”

顯示範例

③ 步驟

W▶	0	LD	X 000
	1	NOP	
	2	NOP	
	3	NOP	

鍵盤操作

- 1) [寫入]
- 2) [LD]
- 3) [X] [0]
- 4) [GO]

指令需搭配要素使用：

LD · LDI · AND · OR · ORI · SET ·
PLS · PLF · MCR · STL 與 OUT (除
T 與 C 之外)。

- 當 MCR 指令被輸入執行時，它的
N 階層會自動顯示出來。

④ 步驟

W	0	LD	X 000
▶	1	NOP	
	2	NOP	
	3	NOP	

- 當 HPP 等待輸入程式時，游標會停在最後一列等候。

LD、LDI、AND、ANI、OR、ORI 的觸發指令（版本 4.00 以上並使用在 PLC AX2N 以後機種）

指令	操作鍵
LDP	[LD][P/I] → [Device symbol][Device NO.] → [GO]
LDF	[LD][F] → [Device symbol][Device NO.] → [GO]
ANDP	[AND][P/I] → [Device symbol][Device NO.] → [GO]
ANDF	[AND][F] → [Device symbol][Device NO.] → [GO]
ORP	[OR][P/I] → [Device symbol][Device NO.] → [GO]
ORF	[OR][F] → [Device symbol][Device NO.] → [GO]
INV	[NOP][P/I] → [GO]
類似觸發指令	類似的觸發指令也可以像應用指令輸入使用。(如 5-3 章節所示)

例：輸入“OUT T100 K19”

顯示範例

⑥ 步驟

W	100	OUT	M 100
	101	OUT	T 100
			K 19
▶	104	NOP	

鍵盤操作

- 1) [寫入]
- 2) [OUT]
- 3) [T] [1] [0] [0]
- 4) [S'P]
- 5) [K] [1] [9]
- 6) [GO]

指令需搭配第一要素與第二要素使用：
MC 與 OUT (T, C)

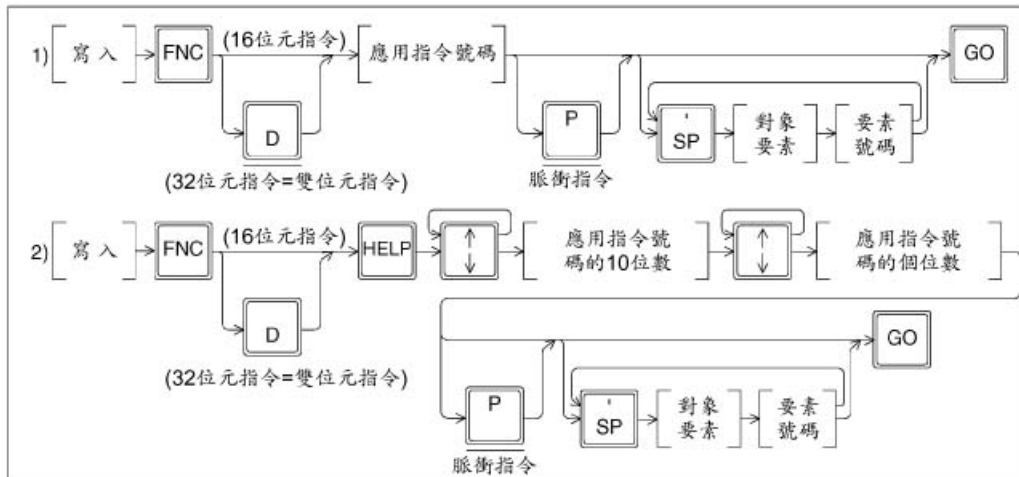
-當 MCR 指令被輸入執行時，它的 N 階層會自動顯示出來。

- 當 HPP 等待輸入程式時，游標會停在最後一列等候。
- 指令的合法性來自 PLC 的種類，當你輸入任一指令時，就會被檢驗。

5.3 應用指令的寫入

當要輸入應用指令，先按[FNC]鍵再按指令的號碼。當輸入指令號碼時，直接輸入請求的號碼，或者顯示協助功能。當輸入指令號碼，一則直接輸入要求的號碼，另一則使用協助[HELP]功能來選擇。

基本操作



- 何謂運算元

使用在對象要素裡的指令運算中。例如，MOV 指令。



當輸入運算元時，確定輸入的指令，如[S' P](運算元)。



- 而D（雙位元） / P（脈衝）的用法，在[FNC]後按[D]或[P]（例一），至於有支援的應用指令可按[HELP]來查明。
- 在FX/FX2C 系列的 PLC 中運算元是有限制的，只有BMOV 指令是有效的。

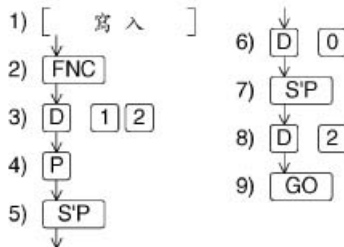
例：輸入應用指令 (FNC NO.) (範例：[D]MOV[P] D0 D2)

顯示範例

⑨ 步驟

W	200	DMOV	P	
		D	0	
		D	2	
▶	209	NOP		

鍵盤操作



- 使用 ASC 指令，ASCII 字元只能讀取不能寫入。若要寫入 ASCII 字元，可使用 A6GPP/A6PHP。
- 當使用無支援的應用指令時，會出現錯誤訊息。
- 按[FNC]和[HELP]鍵，畫面會出現應用指令的分類項目，從 0 到 24 分佈在 7 個畫面，並可移動游標瀏覽。
- 在分類項目之中，選擇項目後使用該數字鍵輸入，當你輸入 10 位數時，畫面會隨即出現所有 10 的指令。只有有效的應用指令才被蒐集在這各表單中。

例：從協助[HELP]選單輸入應用指令(範例：DMOVP D0 D2)

顯示範例

③ 步驟

0 PROGRAM FLOW
1 TRANSFERS, COMP
2 + - x ÷, LOGICS
3 ROTATION, SHIFT

④ 步驟

10: CMP	12: MOV
11: ZCP	13: SMOV
	14: CML

⑪ 步驟

W	200	DMOVP	12
		D	0
		D	2
▶	200	NOP	

鍵盤操作

- 1) [寫入]
 - 2) [FNC]
 - 3) [HELP]
 - 4) [1]
 - 5) [2]
 - 6) [D]
 - 7) [P]
- 8) [S'P]
 - 9) [D] 0
 - 10) [S'P]
 - 11) [D] 2
 - 12) [GO]

※1 應用指令的項目類別

- 0 PROGRAM FLOW
- 1 TRANSFERS,COMP
- 2 + - x ÷, LOGICS
- 3 ROTATION,SHIFT
- 4 DATA OPERATION
- 5 HIGH SPEED
- 6 HANDY INSTR.
- 7 FX I/O DEVICES
- 8 FX SER DEVICES
- 9 F2 UNITS

※2 應用指令列表

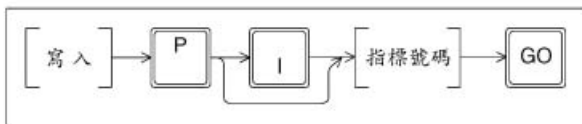


在編號與應用指令間，可加入雙位元(D)指令或脈衝(P)指令

5.4 標籤的輸入(P,I)

當在一個順序程式使用 P(指標)或 I(中斷指標)，功能如標籤，輸入方法如一般輸入指令。

基本操作



例 1：輸入 P3

顯示範例

④ 步驟

W	100	P 3
	101	NOP
	102	NOP
	103	NOP

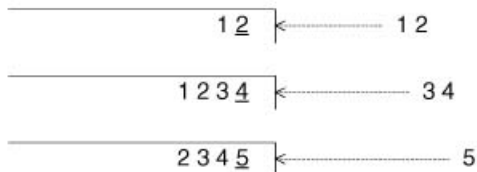
鍵盤操作

- 1) [寫入]
- 2) [P]
- 3) [3]
- 4) [GO]

5.5 數字的輸入

- 當輸入數字時，每輸入一位元畫面會更新並前移一位元，因此，輸入的數字超出顯示位元時，畫面會把最先輸入的數字刪除。當使用 X 或 Y 時，輸入的數字位元少於 3 位數時，不足的位元會以“0”補齊。
- 只有能顯示出的數字，才是有效數字。

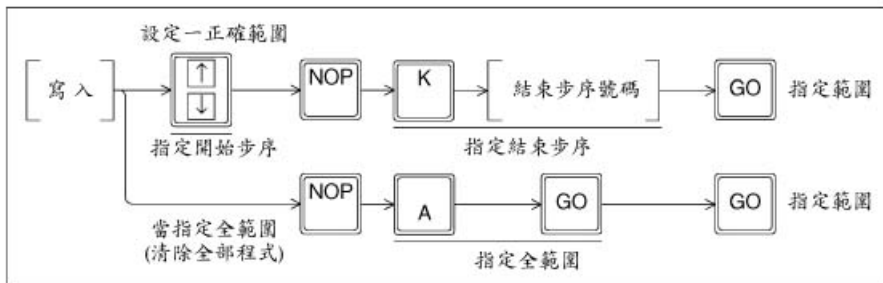
例 1：在 4 位數的顯示器上，輸入 1 到 5 的數字。



5.6 寫入 NOP (清除程式)

- 在一些或全部程式中寫入 NOP 指令，假如已有程式存在，NOP 會覆蓋該程式。在 PLC 中，被 NOP 所寫入的範圍，都會被刪除。

基本操作



- 當執行的程式全部被刪除時，程式與參數（包含空白）都會被刪除。

5.6.1 指定範圍寫入 NOP

例：指定範圍第 1014 步到第 1024 步寫入 NOP。

顯示範例

④ 步驟

W	1012	ANI	X 013
	1013	OUT	M 15
▶	1014	NOPK	1024
	1015	OR	M1000

⑤ 步驟

W	1014	NOP	
	1015	NOP	
	1016	NOP	
	1017	NOP	

鍵盤操作

- 1) [寫入]
- 2)  (按游標鍵移動到號碼1014)
- 3) 
- 4)     
- 5) 

- 從被寫入 NOP 指令之處移動游標到開始的步序，同時，該寫入動作是不能在無步序號碼處寫入。
- 假如步序號碼出現跳號，而又是最後一指令，此程式是可執行的。

5.6.2 全部範圍寫入 NOP (清除全部程式)

例：全部範圍

顯示範例

③ 步驟

```

W ▶ 100 NOPA_
    101 AND M1010
    102 OR T 15
    103 OUT Y 012
  
```

④ 步驟

```

All clear?
OK→[GO]
NO→[Clear]
  
```

⑤ 步驟

```

W ▶ 0 NOP
    1 NOP
    2 NOP
  
```

鍵盤操作

- 1) [寫入]
- 2) [NOP]
- 3) [A]
- 4) [GO]
- 5) [GO]

- 設定為寫入模式後，按[NOP]與[A]鍵，在此時所有程式範圍會被清除。
- 當按下[GO]鍵，畫面顯示會出現確認的訊息。若按[GO]鍵，全部會被 NOP 所清除，執行完後游標會回到第一列。

注意

一旦使用 NOP 清除所有程式後，之前設定的參數與停電保持會恢復成預設值與清除。因此，備註與檔案都會變成空白。(記憶體容量恢復成預設值 (2K~8K 步序) 然而，線上模式所用的記憶卡匣也會一併清除。

- 以下 A(F)X 系列 PLC 中的對象要素 (Devices) 具有備份功能預防電源出錯。
 - 1) M (輔助繼電器)
 - 2) S (步進暫存器)
 - 3) T (計時器)
 - 4) C (16 位元計數器)
 - 5) C (32 位元計數器)
 - 6) D (資料暫存器)
 - 7) D (檔案暫存器)

5.7 修改方法

一個程式指令可以在確定之前或者確定之後作修改。(在按下[GO]鍵之前/之後)。

確定之前，按[CLEAR]鍵，然後輸入正確指令到該指令列。

確定之後，欲修改指令直接移動到該指令列輸入正確指令即可。

例 1：在“OUT TO K10”中修改“K10”成“D9”（確定之前）

顯示範例

⑤ 步驟

W	7	OUT	T	0
▶			K	10
	10	NOP		
	11	NOP		

⑧ 步驟

W	7	OUT	T	0
▶			D	9
	10	NOP		
	11	NOP		

鍵盤操作

- 1) [寫入]
- 2) [OUT]
- 3) [T] [0]
- 4) [S'P]
- 5) [K] [1] [0]
- 6) [CLEAR]
- 7) [D] [9]
- 8) [GO]

- 按一次[CLEAR]鍵取消第二要素內容。
- 按二次[CLEAR]鍵修改編號 7 的程式指令。

例 2：在“OUT TO K10”中修改“K10”成“D9”（確定之後）

顯示範例

⑥ 步驟

W	7	OUT	T 0
			K 10
▶	10	NOP	
	11	NOP	

⑨ 步驟

W	7	OUT	T 0
			D 9
▶	10	NOP	
	11	NOP	

鍵盤操作

- 1) [寫入]
- 2) [OUT]
- 3) [T] [0]
- 4) [S'P]
- 5) [K] [10]

- 6) [GO]
- 7) []
- 8) [D] [9]
- 9) [GO]

讀取一個程式指令，並寫入一指令覆蓋。

例：覆蓋編號 100 的 OUT 指令，把“T50”改為“K123”。

顯示範例

④ 步驟

```
R▶ 100 OUT M1010
    101 LDI X 013
    102 AND M 124
    103 AND M 125
```

⑦ 步驟

```
W▶ 100 OUT T 50
    101 LDI X 013
    102 AND M 124
    103 AND M 125
```

⑨ 步驟

```
W 100 OUT T 50
    ▶ K 123
    101 LDI X 013
    102 AND M 124
```

⑩ 步驟

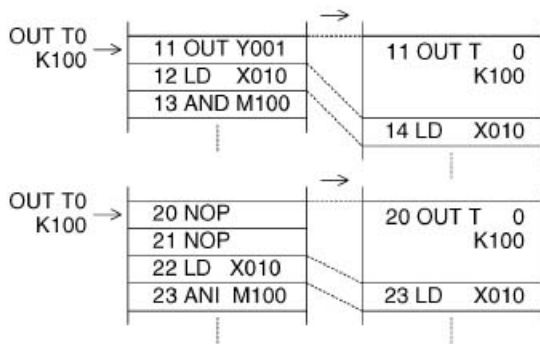
```
W 100 OUT T 50
    K 123
    ▶ 103 LDI X 013
    104 AND M 124
```

鍵盤操作

- 1) [寫入]
- 2) STEP
- 3) 1 0 0
- 4) GO
- 5) RD/WR
- 6) OUT
- 7) T 5 0
- 8) SP
- 9) K 1 2 3
- 10) GO

- 在監視功能下可修改計時器與計數器的設定值。(參考 2.9)
- 當連續於現在讀取的程式附近覆寫指令或指標，直接移動游標到該位置作覆寫。

- 區間覆寫的操作方法
覆寫的程式指令因指令所佔步序數不同故修改之後會刷新編號。
假如在 NOP 中，那麼覆寫只會覆蓋 NOP。



修改運算子指令的範例

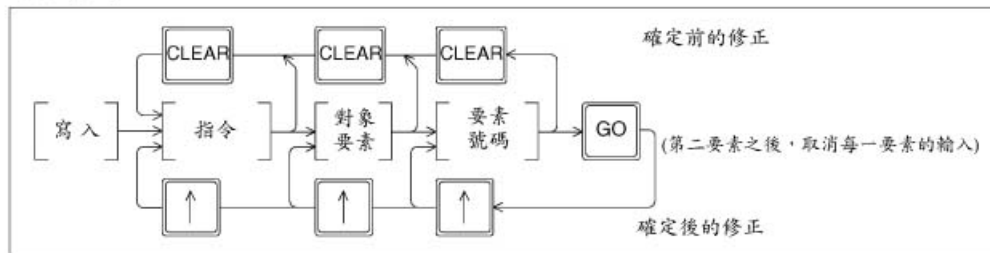
- 何謂運算元
使用在對象要素裡的指令運算中。例如，MOV 指令。



當輸入運算元時，確定輸入的指令，如[S' P](運算元)。

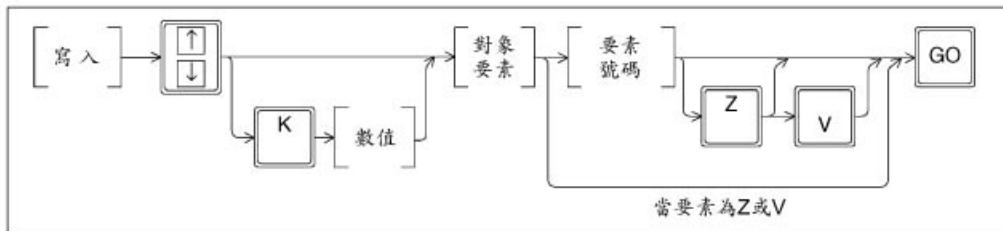


基本操作



5.8 要素的修改

基本操作



- 說明 1 到 8 位數
1 位數用 4 位元，8 位數用 32 位元。
- “Z” 與 “V” 為索引暫存器。
索引暫存器附加在一般暫存器旁使用，其內容可代替一般暫存器的編碼。

覆寫指令要素

例：在編號 100 從 X100 到 K1X0 修改要素 K2

顯示範例

⑥ 步驟

```

R▶ 100 MOVP      K2X 001
      D          1
105 LD   X      010
  
```

⑬ 步驟

```

W 100 MOVP      K1X 000
▶  D          1
105 LD   X      010
  
```

鍵盤操作

- 1) [讀取]
- 2) [STEP]
- 3) [1] [0] [0]
- 4) [GO]

- 5) [RD/WR]
- 6) [↓] (移動游標到任一要修改的數值上)
- 7) [K] [1]
- 8) [X] [0]
- 9) [GO]

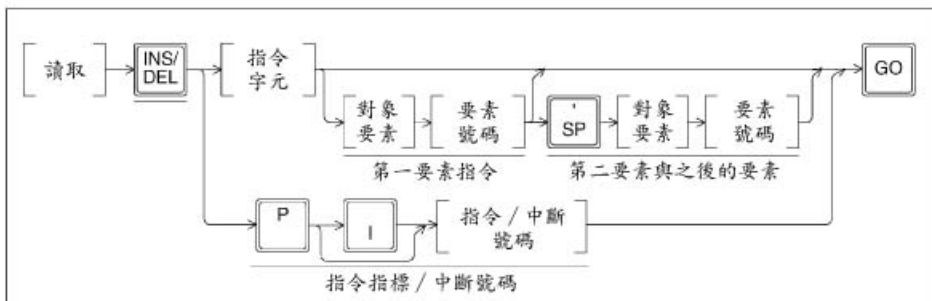
- 在行列中沒有步序號碼，也可以被修改。
(若要用步序號碼方式來修改，必須使用指令)
- 先按[K]鍵，然後輸入一號碼值。

6. 程式插入之操作

6.1 插入之操作概要

程式讀出指定位置命令或指標之插入。在游標指定的步序位置之上插入命令或指標（不顯示、不指定步序編號）。插入位置之後的每個步序編號會自動的增加（顯示往下移）。要在程式讀出之附近插入一個命令或指標，請直接移動游標到指定的位置。

基本操作



• 插入命令之注意事項

如果在程式記憶體滿了沒有空間時插入命令，會顯示錯誤訊息且不能執行。

插入之操作條件

PLC 狀態	RUN (執行): 又	STOP (停止): ∨	有效記憶體	內建記憶體: ∨	RAM 卡匣: ∨	EEPROM 卡匣: △	EPROM 卡匣: 又
--------	----------------	-----------------	-------	----------	-----------	-----------------	----------------

• PLC 在 RUN 的狀態下或 EPROM 卡匣插著時，無法插入。(線上模式)

例：在步序 200 之前插入 AND 命令 M5

顯示範例

④ 步驟

```

I ▶ 200 AND T 111
    201 OR C 25
    202 OUT Y 100
    203 LD X 002
  
```

⑦ 步驟

```

I ▶ 200 AND M 5
    200 AND T 111
    201 OR C 25
    202 OUT Y 100
  
```

GO

⑧ 步驟

```

I 200 AND M 5
▶ 201 AND T 111
  202 OR C 25
  203 OUT Y 100
  
```

鍵盤操作

- 1) [讀取]
- 2) STEP
- 3) 2 0 0
- 4) GO
- 5) INS/DEL
- 6) AND
- 7) M 5
- 8) GO

7. 程式刪除之操作

7.1 刪除之操作概要

程式讀出刪除命令、指標或 NOP。

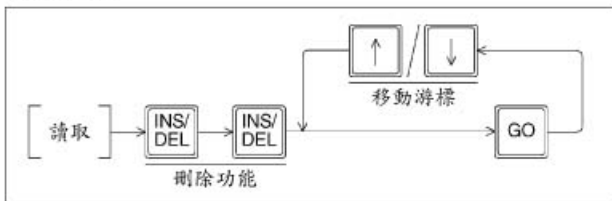
刪除之操作條件

PLC 狀態	RUN (執行)：×	STOP (停止)：✓	有效記憶體	內建記憶體：✓	RAM 卡匣：✓	EEPROM 卡匣：△	EPROM 卡匣：×
--------	---------------	----------------	-------	---------	----------	----------------	---------------

- PLC 在 RUN 的狀態下或 EPROM 卡匣插著時，無法插入。(線上模式)

7.2 刪除指令與指標

基本操作



- 依據上述操作，將在游標位置的命令刪除。
 在使用兩行或多行之命令時，例如計時器、計數器和應用命令運算子之設定，其命令部分、設定值或運算元被刪除時，會一併刪除。
- 刪除位置之後的每個步序編號會自動的減少（顯示往下移）。

例：在步序 100 刪除 “AND M10”

顯示範例

⑥ 步驟

```
D▶ 100 AND M 10
    101 ANI M 11
    102 OR M 12
    103 OUT Y 0
```

⑦ 步驟

```
D▶ 100 ANI M 11
    101 OR M 12
    102 OUT Y 0
    103 LD M 20
```

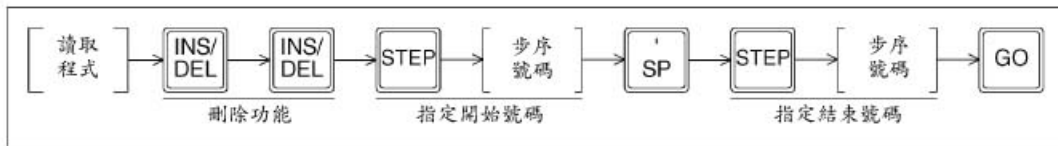
鍵盤操作

- 1) [讀取]
 - 2) [STEP]
 - 3) [1] [0] [0]
 - 4) [GO]
 - 5) [INS/DEL]
 - 6) [INS/DEL]
 - 7) [GO]
- } 選擇刪除功能

7.3 刪除程式指定範圍

- 刪除程式步序號碼範圍。
- 在使用兩行或多行之命令時，首行命令視為開始步序，結束命令視為結束步序。（在以下的範例中，結束步序是“42”，不是“40”）
- 在螢幕上執行範圍指定刪除

基本操作



例：執行步序 10 ~ 40 範圍刪除

顯示範例

④ 步驟

```
D 40 OUT T 10
      K50
43 LDI X 005
STEP 10
```

⑦ 步驟

```
D 40 OUT T 10
      K50
43 LDI X 005
RANGE 10 - 40
```

⑧ 步驟

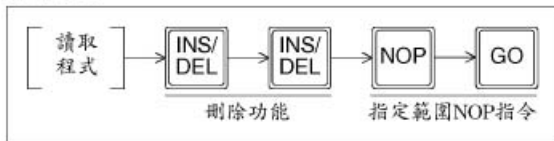
```
D▶ 10 LDI X 005
     11 AND M 10
     12 LD Y 006
     13 AND M 115
```

鍵盤操作

- 1) **INS/DEL** } 刪除功能
- 2) **INS/DEL** }
- 3) **STEP**
- 4) **1** | **0**
- 5) **S'P**
- 6) **STEP**
- 7) **4** | **0**
- 8) **GO**

7.4 NOP 之範圍刪除

基本操作



• 從步序 0 至結束命令之間，只要有 NOP 全部刪除。NOP 刪除後，各命令之步序編號會自動的減少。(顯示往上位移)

8. 監視

8.1 監視之操作概要

在 HPP 上顯示 PLC 動作之狀況。(在 PLC STOP 狀態下使用)

監視之操作只有在線上模式才可使用。

(當 HPP 啟動於離線模式時，需使用其他機能更改為線上模式)

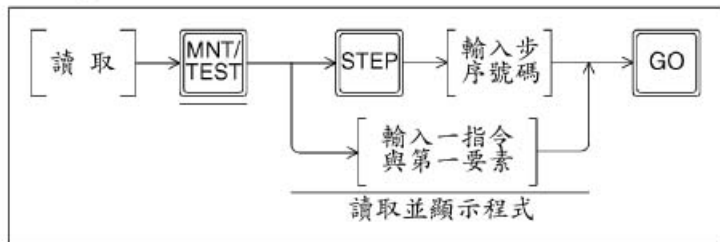
監視之操作條件

PLC 狀態	RUN (執行)：▼	STOP (停止)：▼	有效記憶體	內建記憶體：▼	RAM 卡匣：▼	EEPROM 卡匣：▼	EPROM 卡匣：▼
--------	---------------	----------------	-------	---------	----------	----------------	---------------

8.2 程式監視表

- 在程式監視表中，顯示狀態內容與操作的指示。
- 在接點導通與線圈運作後面，在指令後加上“■”以表示已動作。

基本操作



例：監視步序 NO.126

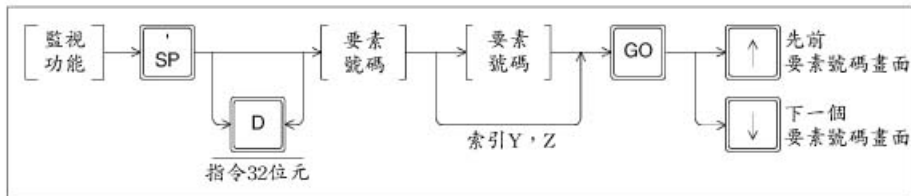
顯示範例



8.3 監視要素

- 監視顯示、指定要素。
- 要素位元 (X、Y、M 與 S)，可以顯示 ON/OFF 狀態。計時器 (T) 與計數器 (C)，可以顯示預設值與設定值。資料暫存器 (D) 和索引暫存器 (V 和 Z)，可以顯示預設值。
- 在顯示字組要素 (T、C、D、V 和 Z) 時，請按「Help」鍵進行 10 進制/16 進制切換。

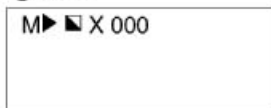
基本操作



例：監視要素 X000

顯示範例

④ 步驟

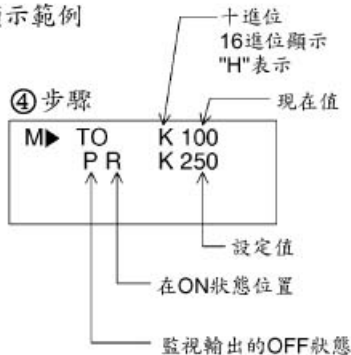


鍵盤操作

- 1) [監視功能]
- 2) [S'P]
- 3) [X] [0]
- 4) [GO]

例：監視要素 T0

顯示範例



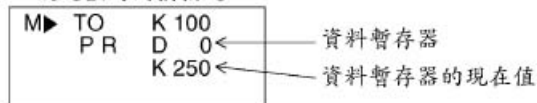
鍵盤操作

- 1) [監視功能]
- 2) [S'P]
- 3) [T] [0]
- 4) [GO]

• 如資料暫存器 (D) 的設定值是間接指定的話，那設定值就表示資料暫存器的編號與預設值。

顯示範例

設定值的間接指定



8.4 監視操作狀態

- 當 PLC 程式以步進階梯之方式運轉時，顯示狀態最大 8 點。
- 當狀態改變時，依據機器之操作而自動顯示編號。
- 只有在 S0 到 S899 之狀態可以被監視，而 S900 之後會被忽略。
- PLC 在執行監視操作狀態之前，將 M8047 設定為 ON (STL 監視有效)。

基本操作



監視宣告

顯示範例

運作狀態下的監視

M	ACTIVE STATE		
	S 30	S 41	S 52
	S 63	S 73	S 82
	S 91	S 104	

當N8047 (STL監視有效) OFF時

M	ACTIVE STATE
M8047 IS NOT ON	



將 M8049 設定為 ON 時，S900 到 S999 可以被監視。

9. 測試



操作上的警告

徹底地閱讀本說明書可在測試功能下確保執行操作與變更現在值或設定的安全性。除此之外，錯誤的操作也可能損壞機器或事故的發生。

9.1 測試功能的概要

在測試模式下，PLC 中的要素可以強制設定 ON 或 OFF，變更 PLC 中的字元要素 (T, C, D, Z, V) 的現在值，並且可以從 HPP 設定計時器 (T) 與計數器 (C)。

測試操作的條件

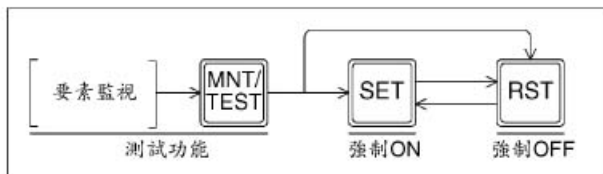
PLC 狀態	RUN (執行) : √	STOP (停止) : √	有效記憶體	內建記憶體 : √	RAM 卡匣 : √	EEPROM 卡匣 : △	EPROM 卡匣 : △
--------	-----------------	------------------	-------	-----------	---------------	------------------	-----------------

- EPROM 附屬在 PLC 中，其不可設定更改計時器 (T) 與計數器 (C) 的設定值。
EEPROM 在 PLC 的 RUN 狀態不可改變計時器 (T) 與計數器 (C) 的設定值。

9.2 強制設定對象要素 ON/OFF

- 從 HPP 強制設定 PLC 的要素 ON/OFF。
- 強制 ON/OFF 的操作對輸入繼電器 (X)，輸出繼電器 (Y)，輔助繼電器 (M)，步進繼電器 (S)，計時器 (T)，計數器 (C) 均有效。
- 使用強制 ON/OFF 只能讓程式作一循環的操作。PLC 為 RUN 狀態下，強制 ON/OFF 操作過的設定值會清除，包含 T、C、D、Z、V。
- 當 PLC 在 STOP 狀態下或在程式中執行目標要素沒被使用。
- 當 PLC 中是 RAM 或 EEPROM 時，只有檔案暫存器的現在值會被清除。

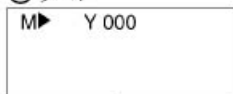
基本操作



例：強制設定 Y000 為 ON/OFF

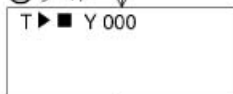
顯示範例

① 步驟



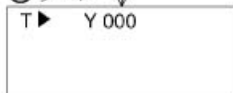
1) [要素監視
Y000]

③ 步驟



2) MNT/TEST
↓
3) SET 強制ON
↓
4) RST 強制OFF

④ 步驟

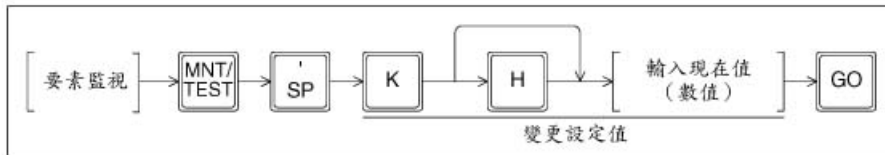


- 設定 PLC 為 STOP 狀態，然後強制設定輸出繼電器 (Y) 為 ON/OFF 並檢視其輸出狀況。

9.3 變更字元要素 (T, C, D, Z, V) 的現在值

- 從 HPP 對 PLC 作字元要素現在值的修改。
- 輸入現在值單位使用 10 進位與 16 進位。
- 使用現在值變更寫入至 PLC 時，當 PLC 在 RUN 狀態時，此變更值可寫入至 PLC 的 RAM 中，當 PLC 在 STOP 狀態時此變更值亦可寫入 PLC 的 RAM 或 EEPROM 中(寫入保護開關需設定 OFF)。

基本操作



例：變更 D0 的現在值

變更 D0 中，把“K0”變為“K10”

顯示範例

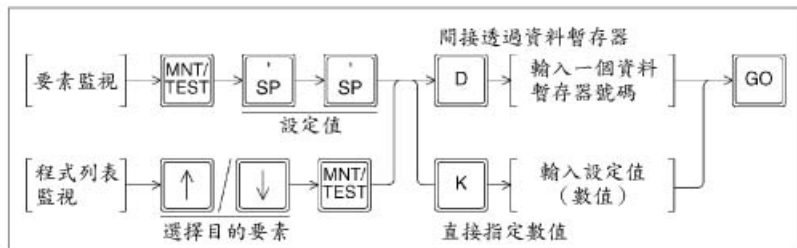


- 當變更 32 位元的現在值，執行 32 位元監視操作（8.3 敘述），此操作後與 16 位元資料相同。

9.4 變更計時器 (T) 與計數器 (C) 的設定值

- 從 HPP 變更 PLC 中已存在的計時器與計數器的設定值。
- 當 PLC 在 RUN 狀態下，假若 PLC 是使用 RAM，是可從 HPP 修改該程式。但 PLC 在 STOP 狀態下，亦能對 RAM 與 EEPROM 作程式修改。（寫入保護要開到 OFF 狀態）
- 修改設定值分為二種方式：第一種方式在要素監視環境使用測試模式加以修改；另一種方式在程式列表中移動游標選擇目的要素再進入測試模式作修改。

基本操作



例：從要素監視中變更設定值。

將“T5”中的“K100”改為“K200”。

顯示範例

① 步驟

```
M▶ T 5      K 0
   P        K 100
   R
```

④ 步驟

```
T▶ T 5      K 0
   P        K 100
   R
```

⑤ 步驟

```
T▶ T 5      K 0
   P        K 200
   R
```

提示游標

鍵盤操作

- 1) [T5的要素監視]
- 2) [MNT/TEST]
- 3) [SP] } 3步序顯示T5的現在值
- 4) [SP] } 4步序顯示顯示T5設定值
- 5) [K] [2] [0] [0]
- 6) [GO]

- 計時器 (T) 的設定值可以間接指定給一個資料暫存器中，而此資料暫存器可在操作上被修改。當變更資料暫存器的現在值指定給一個時間設定值，如此，執行時現在值會改變運作。(參考 9.3)

例：由程式列表變更設定值。

變更 15 步序“OUT C0”中“K10”變為“D20”。

顯示範例

① 步驟

M▶	15	OUT	C 0
			K10
	18	LD	M 0
	19	AND	M 1

② 步驟

M	15	OUT	C 0
▶			K10
	18	LD	M 0
	19	AND	M 1

④ 步驟

T	15	OUT	C 0
▶			D 20
	18	LD	M 0
	19	AND	M 1

鍵盤操作

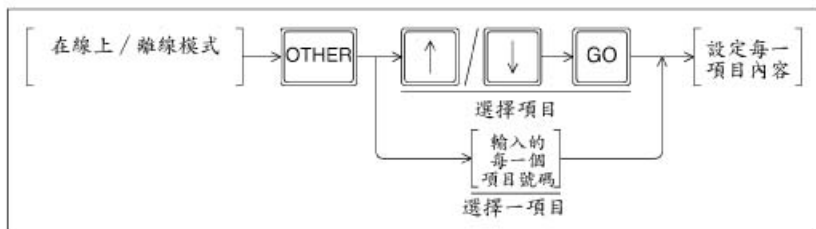
- 1) [在程式列表監視
中顯示步序15]
- 2) ↓ 移動游標到該列設定值
- 3) MNT/TEST
- 4) D 2 0
- 5) GO

10. 其他功能

10.1 其他功能概要

- 在其他功能下，線上模式/離線模式，“程式檢查”，“資料轉移 HPP→FX”，“參數”，“XYM”，“蜂鳴等級”，等均可被設定。
- 在每一設定中，設定的項目以及設定內容取決於模式的不同（線上模式或離線模式）。（HPP 會自動更新被更新的内容）。
當選擇線上模式，“程式檢查”，“參數”與“XYM”，會執行 PLC 中的程式。（使用記憶卡匣）
當選擇離線模式，會執行 HPP 中的內建記憶體。
- 同樣地開始執行程式時，按[OTHER]鍵會顯示其他模式的畫面；以及其他模式功能也會執行。

基本操作



10.2 模式的轉換

- 線上模式與離線模式的轉換。
- 在 HPP 中，顯示線上模式或離線模式符合現用模式。

模式轉換條件

PLC 狀態	RUN (執行)：▼	STOP (停止)：▼	有效記憶體	內建記憶體：▼	RAM 卡匣： ▼	EEPROM 卡匣：▼	EPROM 卡匣：▼
--------	---------------	----------------	-------	---------	--------------	----------------	---------------

例：從線上模式變換為離線模式。

顯示範例

② 步驟

```

ONLINE MODE  FX
■ 1.OFFLINE MODE
  2.PROGRAM CHECK
  3.DATA TRANSFER
  
```

③ 步驟

```

1.OFFLINE MODE
EXECUTE?
OK→[GO]
NO→[CLEAR]
  
```

⑤ 步驟

```

SELECT PC TYPE
FX,FX0
■ FX2N,FX1N,FX1S
  
```

鍵盤操作

- 1) [在線上模式下
啟動HPP]
- 2) [OTHER]
- 3) [I]
- 4) [GO]
- 5) [↑ / ↓]
- 6) [GO]

- 由離線模式更換為線上模式，第 5 步驟是可以省略的。(因為 PLC 會自動更新目前模式)

10.3 程式檢查

- 在線上模式中，儲存在 PLC 的程式會被檢查。而離線模式下，程式是存於 HPP 的內建記憶體並被檢查。
- 在線上模式中作程式檢查，項目有“輸出/輸入錯誤(I/O ERROR)”，“PLC 硬/軟體錯誤(PC H/W ERROR)”，“連接錯誤(LINK ERROR)”，“參數錯誤(PARA.ERROR)”，“語法錯誤(GRAMMAR ERROR)”，“階梯語法錯誤(LADDER ERROR)”，“運作時間錯誤(RUN TIME ERROR)”。在離線模式中，項目有“參數錯誤(PARA.ERROR)”，“語法錯誤(GRAMMAR ERROR)”，“階梯語法錯誤(LADDER ERROR)”。
- 一個特定步序號碼被察覺錯誤，其訊息會顯示在畫面上。假若二個以上的錯誤發生，請排除該錯誤原因，再次執行程式檢查顯示下一個錯誤訊息。(使用測試功能強制重置特定輔助繼電器 M8068 和特定資料暫存器 D8068)

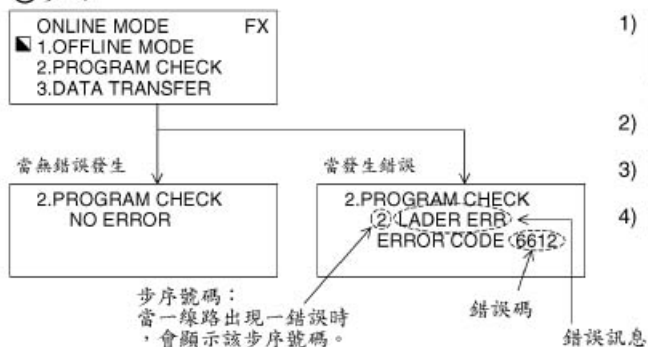
構成程式檢查的條件

PLC 狀態	RUN (執行): <input checked="" type="checkbox"/>	STOP (停止): <input checked="" type="checkbox"/>	有效記憶體	內建記憶體: <input checked="" type="checkbox"/>	RAM 卡匣: <input checked="" type="checkbox"/>	EEPROM 卡匣: <input checked="" type="checkbox"/>	EPROM 卡匣: <input checked="" type="checkbox"/>
--------	--	---	-------	--	--	---	--

例：程式檢查的操作

顯示範例

② 步驟



鍵盤操作

- 1) 在線上/離線模式下
啟動HPP
- 2) OTHER
- 3) 2
· 選擇"2.PROGRAM CHECK"
或移動游標到"2.PROGRAM CHECK"
· 再按[GO]鍵。
- 4) GO

· 按[CLEAR]或[OTHER]鍵回到正常畫面。

10.4 記憶卡匣、HPP 與 PLC 間的程式轉移

- 在線上模式中，記憶卡匣與 PLC 內建記憶體間的轉移是可行的。在離線模式下，HPP 與 PLC 也可執行。(HPP 自動確定線上/離線模式與是否使用記憶卡匣顯示出來)
- 轉移到記憶卡匣時，會在 PLC 中的記憶體與記憶卡匣間的程式與參數作校對。假如轉移到 FX 系列 PLC，那 HPP 的 RAM 和 PLC 中的內建記憶體或 PLC 上的記憶卡匣作校對動作。
- 使用轉移功能時，製作或修改 RAM 中的程式其所需寫入時間較為短；在 EEPROM 中因有儲電功能故程式可得以保存。
- 轉移功能不可將大容量的程式轉移到小的記憶空間。(此操作會出現參數錯誤的訊息)
若需如此操作先改變記憶卡匣的參數設定，再執行一次即可。
AX-20P-E-RAM 的內建記憶空間如下：
 - AX-20P-E 的製造序號為 640000 之前者：8K 步序
 - AX-20P-E 的製造序號為 640000 之後者：16K 步序
 - (此製造序號為本書寫器之序號，並非系統記憶卡匣上的序號)
- 轉移之後，會比對二者的程式是否相同，假如比對錯誤在該位置出現訊息“VERIFY ERROR (比對錯誤)”。

記憶卡匣間的轉移條件（線上模式（Online））

PLC 狀態	RUN (執行)：×	STOP (停止)：√	有效記憶體	內建記憶體：√	RAM 卡匣： √	EEPROM 卡匣：△	EPROM 卡匣：△
--------	---------------	----------------	-------	---------	--------------	----------------	---------------

- 使用 EEPROM，執行 FXRAM→EEPROM 前寫入保護開到 OFF。
- 使用 EPROM，“FXRAM→EPROM”不可使用。

HPP 與 FX 系列 PLC 的轉移條件（離線模式（Offline））

PLC 狀態	RUN (執行)：△	STOP (停止)：√	有效記憶體	內建記憶體：√	RAM 卡匣： √	EEPROM 卡匣：△	EPROM 卡匣：△
--------	---------------	----------------	-------	---------	--------------	----------------	---------------

- 轉移 HPP 程式到 PLC 前，需把 PLC 開到 STOP 狀態。
- 執行“HPP→FXEEPROM”前需把寫入保護開到 OFF。
- 當使用 EPROM 時，不能使用“HPP→FXEPROM”。

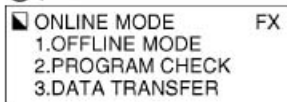
10.4.1 記憶卡匣間的轉移（線上模式（Online））

- 在線上模式中使用轉移功能，使用者可以作 PLC 內建記憶與配置在 PLC 上的記憶卡匣間的程式轉移。
- HPP 會自動辨別 PLC 內建記憶體或 PLC 上的記憶卡匣。
- 從 PLC 內建記憶體轉移到記憶卡匣時，選用 RAM 或 EEPROM 類型(寫入保護開到 OFF)是可行的。(假如 EEPROM 的寫入保護是 ON 或者使用 EPROM，會出現“WRITE FORBIDDEN（禁止寫入）”訊息。

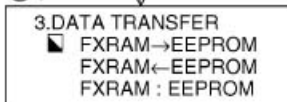
例：由內建記憶體轉移到 EEPROM

顯示範例

② 步驟



④ 步驟



鍵盤操作



- 選擇“DATA TRANSFER”或移動游標到“DATA TRANSFER”，再按 [GO]鍵。
- 選擇直接轉換：
FXRAM→ EEPROM：寫入到裝置 EEPROM 的 PLC 中。
FXRAM←EEPROM 寫到內建記憶體中。
FXRAM : EEPROM ：驗證用。

- 比對完成，會有 “COMPLETED” 訊息顯示
- 假如比對有誤，也會顯示出來。

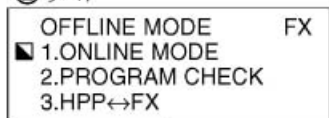
10.4.2 HPP 與 FX 系列 PLC 間的轉移 (離線模式 (Offline))

- 在線上模式下，可執行轉移 HPP 與 PLC 間的程式 (配置記憶卡匣)。
- 假如 PLC 上配置記憶卡匣，HPP 會自動比對該類型。同時，記憶卡夾內的記憶體類型只能使用 RAM 或 EEPROM (寫入保護開到 OFF)。(假若寫入保護是 ON 或者使用 EPROM，會出現“WRITE FORBIDDEN”訊息。)

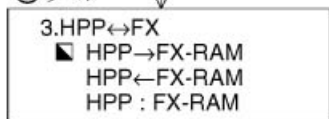
例：從 HPP 轉移到 PLC 內建記憶體

顯示範例

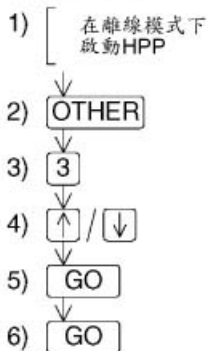
② 步驟



④ 步驟



鍵盤操作



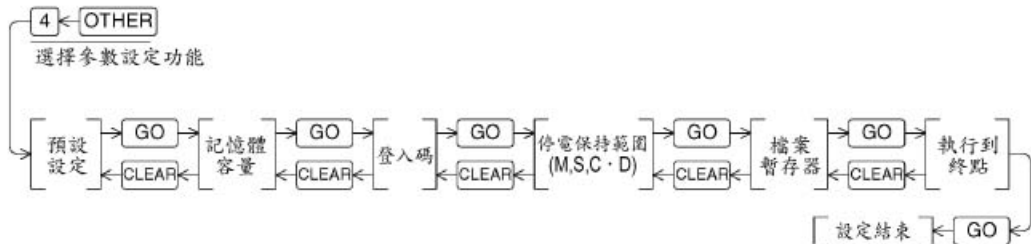
- 選擇“HPP↔FX”或移動游標到“HPP↔FX”，再按[GO]鍵。
- 選擇直接轉換：
HPP→FX-RAM：寫到 PLC 的內建記憶體。
HPP←FX-RAM寫到 HPP內建記憶體。
HPP : X-RAM : 驗證用。

- 比對完成，會有“COMPLETED”訊息顯示
- 假如比對有誤，也會顯示出來。

10.5 參數

10.5.1 線上模式的參數設定

- 在線上模式，在 PLC 的記憶體（有配置記憶卡匣）設定參數，在離線模式，是設定 HPP 內建記憶體的參數。
- 出廠預設值包含記憶容量、登入碼、停電保持範圍、檔案暫存器、RUN 終止點（只有 A(F)X1S/ A(F)X1N/ A(F)X2N/FX2NC 系列 PLC）都可被重新設定。
- 顯示與設定參數如下圖示：



- 假如沒有變更顯示項目，按[GO]到下一項目，按[CLEAR]回上一項目。按[OTHER]回到其他模式的畫面。

參數設定條件

PLC 狀態	RUN (執行)：↘	STOP (停止)：∨	有效記憶體	內建記憶體：∨	RAM 卡匣： ∨	EEPROM 卡匣：△	EPROM 卡匣：↘
--------	---------------	----------------	-------	---------	--------------	----------------	---------------

- 在線上模式下變更參數前將 PLC 開到 STOP 模式。
- 在線上模式下使用 EEPROM 前將寫入保護開到 OFF。
- 使用 EPROM 時，不可在線上模式下變更參數。

10.5.2 預設設定

- 恢復預設參數

顯示範例

```
4.PARAMETER
DEFAULT SETTING?
YES  ■NO
```

-恢復預設參數（初始值），移動游標到“YES”或按[GO]鍵。

10.5.3 記憶容量

- 變更記憶容量

顯示範例

MEMORY SETTING
■ 2K-STEP
4K-STEP
8K-STEP
16K-STEP

-移動游標到所需的容量選項，按[GO]鍵。

-各系列 PLC 的容量範圍如下：

A(F)X0/A(F)X0S 系列 PLC：800 步序（選 2K SETP）

A(F)X0N/A(F)X1S 系列 PLC：2K 步序

A(F)X/FX2C 系列 PLC：內建 2K 步序

使用記憶卡匣時，最大 8K 步序（包含註解與檔案暫存器）

A(F)X1N 系列 PLC：8K 步序（包含註解與檔案暫存器）

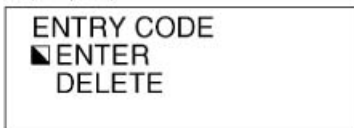
A(F)X2N/FX2NC 系列 PLC：內建 8K 步序

使用記憶卡匣時，最大 16K 步序（包含註解與檔案暫存器）

10.5.4 密碼登入

登入與刪除登入碼

顯示範例



- 當輸入登入碼，游標移到 ENTER 處輸入該碼按[GO]。
- 若不改變登入碼，按[GO]即可。
- 如以設有登入碼，選[DELETE]鍵，再按[GO]及刪除該碼。

- 設有登入碼者，可防止變更程式與資料，以及對程式的保護。
- 本書寫器設有三層次的保護。“操作全部禁止(A)”，“拷貝保護(B)”，“寫入保護(C)”。
- 在設有登入碼的 HPP 中，一啓動 HPP 會馬上詢問該登入碼，如果輸入正確，得以操作 HPP。
- 假如不知道該登入碼，無法使用 DELETE 將之刪除。輸入特別碼（連按 8 次[S'P]鍵）解除該登入碼。

HPP 中各保護層級的有效功能

			保護等級		
			所有操作禁止等級	拷貝保護	寫入保護
功能	程式	讀取(Read)	×	×	√
		寫入(Write)	×	×	×
		插入(Insert)	×	×	×
		刪除>Delete)	×	×	×
	監視	要素監視 (Device monitor)	×	√	√
		傳導檢查 (Conductivity check)	×	×	√
		操作狀態監視(Operation state monitor)	×	√	√
	測試	強制 ON/OFF (Forcible ON/OFF)	×	√	√
		現在值變更 (Present value change)	×	√	√
		設定值變更 (Set value change)	×	×	×
	其他	參數(Parameter)	×	×	×
		程式檢查 (Program check)	×	×	√
		要素轉換 (Device conversion)	×	×	×
		轉移(Transfer)	×	×	×
		停電保持清除 (Latch clear)	×	√	√

操作全部禁止
: A00000000

拷貝保護
: B00000000

寫入保護
: C00000000

√ : 必需密碼
× : 不必密碼

使用登入碼進入線上模式

使用保護等級[A]（禁止所有操作）

ONLINE MODE	FX
INPUT ENTRY CODE	

ONLINE MODE	FX
ENTRY CODE USED	
MON./TEST ONLY?	
<input checked="" type="checkbox"/> YES NO	

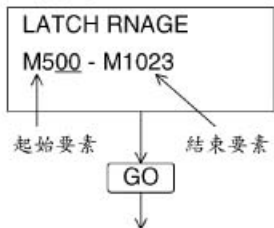
ONLINE MODE	FX
ENTRY CODE USED	
READ/MON. ONLY?	
<input checked="" type="checkbox"/> YES NO	

選擇“YES”時，可用的功能會被每個不同保護等級限制。（參考前頁表格）
選擇“NO”時，出現功能選擇畫面與所有功能會是有效的。

10.5.5 停電保持範圍

- 變更停電保持範圍
- 在 A(F)X0/A(F)X0S/A(F)X1S/ A(F)X0N/ A(F)X1N 系列 PLC，停電保持範圍不可更改。
在 A(F)X/FX2C/A(F)X2N/FX2NC 系列 PLC，可停電保持範圍如下：
A(F)X/FX2C 系列 PLC：M1024～M1535，D512～D999，D1000～D7999（檔案暫存器與 RAM 檔案）
A(F)X2N/FX2NC 系列 PLC：M1024～M3071，D512～D7999（包含檔案暫存器）
- 停電保持範圍的設定步驟：輔助暫存器（M）→ 步進暫存器（S）→ 計數器（C）→ 資料暫存器（D）。
如該停電保持範圍不需變更，按[GO]跳下一個項目

顯示範例



按[GO]鍵回到進行每一要素
停電保持設定的設定畫面。

- 當變更停電保持範圍時，需設定起始要素與結束要素。
- 結束要素的停電保持範圍值需比預設值小。
- 另外起始要素值務必比結束要素值小或相等。

10.5.6 檔案暫存器

- 設定記憶區塊的號碼受檔案暫存器的分配。在每一個區塊中超過 500 個可用的暫存器，在預先設定的記憶容量之外，每個區塊可使用 500 個步序。
- 每種類 PLC 可容納的設定範圍如下：
 - A(F)X0/ A(F)X0S 系列 PLC：不可使用檔案暫存器，設定“0”
 - A(F)X1S/ A(F)X0N 系列 PLC：0~3 個區塊。
 - A(F)X/FX2C 系列 PLC：0~4 個區塊。
 - A(F)X1N/ A(F)X2N/FX2NC 系列 PLC：0~14 個區塊。

顯示範例

```
FILE REGISTER
  0 BLOCK
  (ONE BLOCK = 500)
```

-輸入必要區塊的號碼，然後按[GO]鍵。

10.5.7 執行輸入

- 在 A(F)X1S/ A(F)X1N/ A(F)X2N/ A(F)X2N 系列 PLC，在執行終點時，廣泛的輸入 X000~X017 是可被分配的。

顯示範例

```
RUN INPUT
USE X000
■ DON'T USE
```

-在執行終點使用廣泛輸入，在“USE”選項輸入號碼 0~7，再按[GO]鍵。

-不執行廣泛輸入時，在“DON'T USE”，按[GO]鍵。

10.5.8 參數設定的結束

- 完成參數設定的操作。

顯示範例

PARAMETER VALUES
COMPLETE?
■ YES NO

-“YES”處按[GO]完成參數設定並且回到其他模式選單。

-“NO”處按[GO]，回之前預設的畫面。

10.6 要素轉換

- 在相同的要素類型之下，轉換要素號碼。(在 END 指令被忽略下，程式中所有一致的要素在同一時間被轉換)

要素轉換的條件

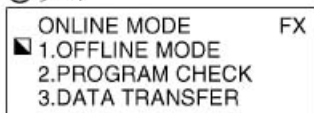
PLC 狀態	RUN (執行) : \times	STOP (停止) : \checkmark	有效記憶體	內建記憶體 : \checkmark	RAM 卡匣 : \checkmark	EEPROM 卡匣 : Δ	EPROM 卡匣 : \times
--------	---------------------	--------------------------	-------	----------------------	-----------------------	----------------------	---------------------

- 假如使用 EEPROM 記憶卡匣，在線上模式下執行要素轉換之前將寫入保護開到 OFF。

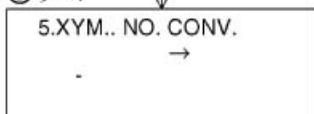
例：程式中 X000 轉換成 X003。

顯示範例

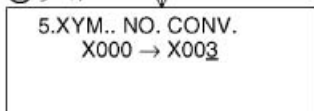
② 步驟



③ 步驟



⑥ 步驟



鍵盤操作

- 1) [在線上 / 離線模式下
啟動HPP]
- 2) [OTHER]
- 3) [5]
- 4) [X] [0]
- 5) [GO]
- 6) [X] [3]
- 7) [GO]

-選擇"5.XYM..NO.CONV."或移動游標到該位置按[GO]鍵。

-輸入要轉換的要素對象。

輸入欲轉換的目標要素。

10.7 蜂鳴器音量調整

- 調整按鍵的蜂鳴器音量。

蜂鳴器音量調整條件

PLC 狀態	RUN (執行)：又	STOP (停止)：√	有效記憶體	內建記憶體：√	RAM 卡匣： √	EEPROM 卡匣：△	EPROM 卡匣：又
--------	---------------	----------------	-------	---------	--------------	----------------	---------------

顯示範例

② 步驟

ONLINE MODE	FX
1.OFFLINE MODE	
2.PROGRAM CHECK	
3.DATA TRANSFER	

③ 步驟

6.BUZZER LEVEL
■■■■□□□□□□

鍵盤操作

- 1) [在線上 / 離線模式
下啟動HPP]
- 2) [OTHER]
- 3) [6]
- 4) [↑ / ↓]

10.8 停電保持的清除（線上模式）

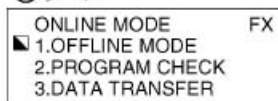
- 清除設定停電保持的要素。
- 停電保持清除之功能只能用於線上模式下。
- 停電保持清除的操作可透過輔助暫存器（M）、步進暫存器（S）、計數器（C）、資料暫存器（D）和檔案暫存器（D）來執行。
- 停電保持的清除是不分記憶體種類（RAM、EEPROM 或 EPROM），除了檔案暫存器之外。假如使用 EPROM，檔案暫存器是不能被清除的。使用 EEPROM，需將保護開關開到 OFF。
- 執行清除停電保持之前需將 PLC 開為 STOP 狀態。

停電保持清除操作的條件

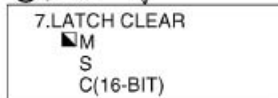
PLC 狀態	RUN (執行)：☒	STOP (停止)：☑	有效記憶體	內建記憶體：☑	RAM 卡匣： ☑	EEPROM 卡匣：☑	EPROM 卡匣：☑
--------	---------------	----------------	-------	---------	--------------	----------------	---------------

顯示範例

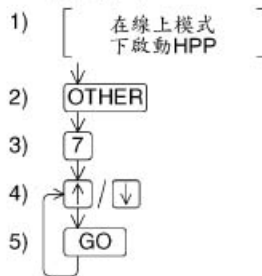
② 步驟



⑤ 步驟



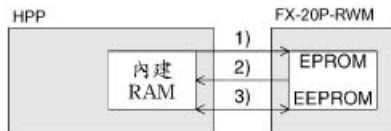
鍵盤操作



- 選擇“LATCH CLEAR (停電保持清除)”或在 LATCH CLEAR 處，按 GO 鍵。
- 在目標要素之處按[GO]清除所選擇的要素。
- 按“OTHER”或“CLEAR”回到其他模式的選單下。

10.9 模組（離線模式）

- 當 HPP 有加裝 ROM 燒錄器，程式可在 HPP 的內建記憶體與 FX-20P-RWM 的記憶卡匣間作轉移。
- HPP 會自動確認所裝置的特殊模組。
- 這模組（燒錄器）只能在離線模式下運作。
- 當使用 A(F)X0/ A(F)X0S 系列 PLC 時，FX-20P-RWM 只能用在 PLC 為 STOP 狀態下。（FX-20P-RWM 不可用在 PLC RUN 的狀態）
- FX-20P-RWM 不可搭配在 A(F)X1S/ A(F)X1N。



寫入：將程式碼從 HPP 內建記憶體轉存到 FX-20P-RWM 的 EPROM 或 EEPROM 中。

讀取：從 FX-20P-RWM 所裝置的 EPROM 或 EEPROM 中的程式讀到 HPP 內建記憶體中。

確認：比較 HPP 的內建記憶體與 FX-20P-RWM 裝置的 EPROM 或 EEPROM 中程式的差異性。

模組操作的條件

	PLC 狀態	記憶體附於模組上
從 HPP 寫到模組	任一狀態 (RUN 或 STOP) 與任一記憶體種類。(在 A(F)X0/A(F)X0S 系列 PLC 每一操作只能在 STOP 狀態 下使用)	EEPROM *1 EPROM *2
從模組讀取到 HPP		EEPROM EPROM *3
確認 HPP 與模組間的 程式		EEPROM EPROM

*1 寫入保護開到 OFF。

*2 EPROM 已經被刪除。

*3 EPROM 已經被寫入。

顯示範例

② 步驟

```

OFFLINE MODE      FX
  1.ONLINE MODE
  2.PROGRAM CHECK
  3.HPP↔FX
  
```

⑤ 步驟

```

[ROM WRITER]
  1.HPP→ROM
  2.HPP←ROM
  3.HPP : ROM
  ERASE CHECK
  
```

鍵盤操作

- 1) [在離線模式下啟動HPP]
- 2) [OTHER]
- 3) [7] • 選擇"MODULE"或移到該處按 [GO]鍵。
- 4) [GO]
- 5) [↑ / ↓] • 選擇轉換位置。
- 6) [GO]
- 7) [GO]

• 按 OTHER 或 CLEAR 鍵跳回其他模式選單。

HPP→ROM：假如 EPROM 裝置在 ROM 燒錄器中，寫入時會把已有資料的 EPROM 給覆蓋。如果使用 EEPROM 要把寫入保護開到 OFF 才可燒錄。當寫入完成，會出現“COMPLETED（完成）”訊息。

HPP←ROM：讀取程式可被修改，按[RD/WR]或[INS/DEL]鍵去修改或增加程式碼。假如 EPROM 被刪除或登入碼不被登入，讀取會被取消。

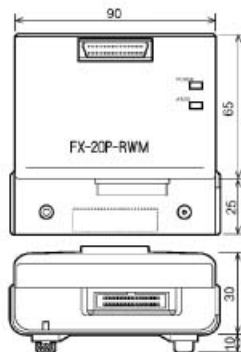
HPP：ROM：假如一個錯誤的硬體組合被發現，會出現“VERIFY ERROR”訊息。

ERASE CHECK：檢查是否有錯誤被寫入記憶卡匣中。

假如記憶卡匣的內容還沒被刪除，會出現“ERASE ERROR”訊息。

假如 EEPROM 記憶卡匣被檢查，出現 ROM MISCONNECTED 訊息，並且不執行檢查動作。

FX-20P-RWM 外部尺寸圖



11. 訊息總表

11.1 錯誤訊息

假如在操作 HPP 時畫面出現錯誤訊息 (Error Message) 時，採取一適當動作使其恢復，如下表所示：

訊息	原因	修正動作
COMMS.ERR	PLC 通訊錯誤。	檢查 PLC 與連接線。
HPP PARA.ERROR	HPP 參數錯誤。	設定正確的參數。
WRITE FORBIDDEN	嘗試寫入資料到 EPROM 中。	變更目標記憶體
	嘗試寫入資料到 EEPROM 中，但記憶卡匣的保護開關在 ON 狀態。	寫入之前把記憶卡匣的保護開關開到 OFF。
NOT FOUND	所指定的指令是不存在的。	繼續進行到下一步序。
ENTRY CODE ERROR	輸入錯誤的登入碼	企圖使用容許的保護等級。
NOT USABLE	所選擇的功能不可使用在現在條件下。	選擇可用功能。
ERASE ERROR	EEPROM 不能被刪除。	刪除資料或安裝一新的記憶卡匣。
VERIFY ERROR	不協調的步序。	正確的組合步序。
STEP OVERFLOW	指定的步序超出範圍。	變更步序號碼
SETTING ERROR	不適當的設定值與資料。	輸入適當值或資料
PC PARA. ERROR	不正確的設定 PLC 參數。	設定正確 PLC 參數。

訊息	原因	修正動作
PC MISMATCH	PLC 類型與連接 PLC 類型不同。	正確設定 PLC 類型。
PC RUNNING	在 PLC RUN 狀態下企圖進行寫入操作。	把 PLC 設定為 STOP 模式。
ROM MISCONNECTED	記憶卡匣沒裝在 ROM 燒錄器中。用 EPROM 裝於 ROM 燒錄器中企圖刪除該內容。	安裝 EPROM 在 ROM 燒錄器中。
NO PROGRAM SPACE	記憶空間不足。	改變參數設定。
PROGRAM OVERFLOW	無更多記憶空間可插入編輯。	刪除所有 NOP 指令，如再不足，請修正該程式。
COMMAND ERROR	不正確指令。	設定一正確指令。
NO MEM.CASSETTE	記憶卡匣沒裝於 PLC 中。	安裝記憶卡匣。
DEVICE ERROR	不正確的指定要素與指標。	輸入正確的要素與指標。

11.2 在程式檢查中的錯誤訊息

在線上/離線模式下的程式檢查會出現的錯誤訊息，於下表：

在線上模式，PLC 判定的錯誤。離線模式下，HPP 判定的錯誤訊息。

只能在線上模式下檢查用(*)註記。

錯誤訊息	錯誤碼	描述
PC H/W ERR*	6101	記憶體錯誤。
	6102	操作回路錯誤。
	6103	I/O 匯流排錯誤。(M8069)
COMMS ERR*	6201	同位元錯誤，溢位錯誤，結構錯誤。
	6202	通訊字元錯誤。
	6203	通訊資料總和檢查錯誤。
	6204	資料格式錯誤。
	6205	命令錯誤。
LINK ERROR*	6301	同位元錯誤，溢位錯誤，結構錯誤。
	6302	通訊字元錯誤。
	6303	通訊資料總和檢查錯誤。
	6304	資料格式錯誤。
	6305	命令錯誤。
	6306	看門狗時間錯誤
PARA. ERROR	6401	程式總和檢查錯誤。
	6402	記憶容量設定錯誤。
	6403	停電保持範圍設定錯誤。
	6404	註解範圍設定錯誤。
	6405	檔案暫存器範圍設定錯誤。
	6409	其他設定錯誤。

錯誤訊息	錯誤碼	描述
GRAMMAR ERR	6501	指令，對象要素與要素號碼組合錯誤。
	6502	沒有在OUT T或C之前設定值。
	6503	在OUT T或C之後無設定值。應用指令中運算元不足。
	6504	相同標記（label）號碼重複使用。相同的中斷輸入或高速計數器輸入重複使用。
	6505	要素號碼超過允許的範圍。
	6509	其他錯誤。
LADDER ERR	6601	LD，LDI 連續使用超過八次以上。
	6602	1) 無LD或LDI命令，LD/LDI和ANB/ORB使用不正確。 2) 下列指令為連接到母線上： STL，RET，MCR，P（指標），I（中斷），EI，DI，SRET，IRET，FOR，NEXT，FEND，END。 3) 當MPP遺漏時。
	6603	MPS被連續使用超過11以上。
	6604	MPS/MRD和MPP使用不正確。
	6605	1) STL連續使用超過8次以上。 2) STL內使用MC，MCR或I（中斷） 3) STL外使用到RET或STL均無使用到RET。
	6606	1) 無P（指標）或I（中斷） 2) 無SRET或IRET。 3) 主程式中使用I（中斷）SRET或IRET。 4) 在副程式或中斷程式中使用STL，RET，MCR。

錯誤訊息	錯誤碼	描述
LADDER ERR	6607	1) FOR-NEXT 關係不正確，FOR-NEXT 使用超過 5 階以上。 2) 下列命令使用 ROR-NEXT 之間，STL，RET，MCR，IRET，SRET，FEND，END
	6608	1) MC-MCR 關係不正確。
	6609	2) 無 MCR 編號。 3) MC 和 MCR 間使用 SRET，IRET 或 I (中斷)。 其他。
RUNTIME ERROR*	6701	1) CJ 或 CALL 無跳躍的目的地。 2) END 命令放在此程式標示 (Label) 之前。 3) 在 FOR-NEXT 迴圈或副程式內使用單獨的標示 (Label)。
	6702	CALL 的巢串(NEXT)迴圈超過 5 層。
	6703	中斷的巢串(NEXT)迴圈超過 2 層。
	6704	FOR-NEXT 的巢串(NEXT)迴圈超過 5 層。
	6705	應用指令的運算元所使用的對象要素錯誤。
	6706	應用指令的運算元所使用要素範圍或資料範圍超過允許範圍。
	6707	並未設定檔案暫存器而使用檔案暫存器。
	6708	FROM，TO 命令錯誤。
	6709	其他 (無 IRET 或 SRET 或非法的 FOR-NEXT 迴圈)

錯誤訊息	錯誤碼	描述				
I/O ERROR*	例： 1020	此 I/O 號碼並無支援現用的硬體。 <div data-bbox="627 228 1025 408" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>錯誤碼說明</p><table border="1" data-bbox="646 267 806 314"><tr><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr></table><p>例：X20</p><p>→ 要素號碼</p><p>→ 1：輸入X 0：輸出Y</p></div>	1	0	2	0
1	0	2	0			

附錄 A：程式記憶的內容

- 1) 程式內容包括一般順序控制程式及 T、C 的設定值 K。
- 2) 必須由參數來設定檔案暫存器。
Block 0：無檔案暫存器。
Block 1：D1000～D1490，500 點/500 步序。
Block 2：D1000～D1999，1000 點/1000 步序。
Block 3：D1000～D2499，1500 點/1500 步序。
Block 4：D1000～D2999，2000 點/2000 步序。
- 3) HPP 無法讀取或寫入註解。
但是，程式中含有註解時被傳送至 HPP RAM 裡，註解亦佔有 HPP RAM 之空間。
- 4) 參數區域包括程式記憶容量，停電保持繼電器範圍，檔案暫存器號碼及密碼之設定。



MEMO
